TA 213 A

7 719 000 754

JU 1053/1

6 720 602 491 (03.97)

OSW

Die einwandfreie Funktion ist nur gewährleistet, wenn diese Anleitung beachtet wird. Wir bitten, diese Schrift dem Kunden auszuhändigen.

Il funzionamento corretto è garantito esclusivamente se per l'installazione e l'utilizzo dell'apparecchio vengono seguite le relative istruzioni.

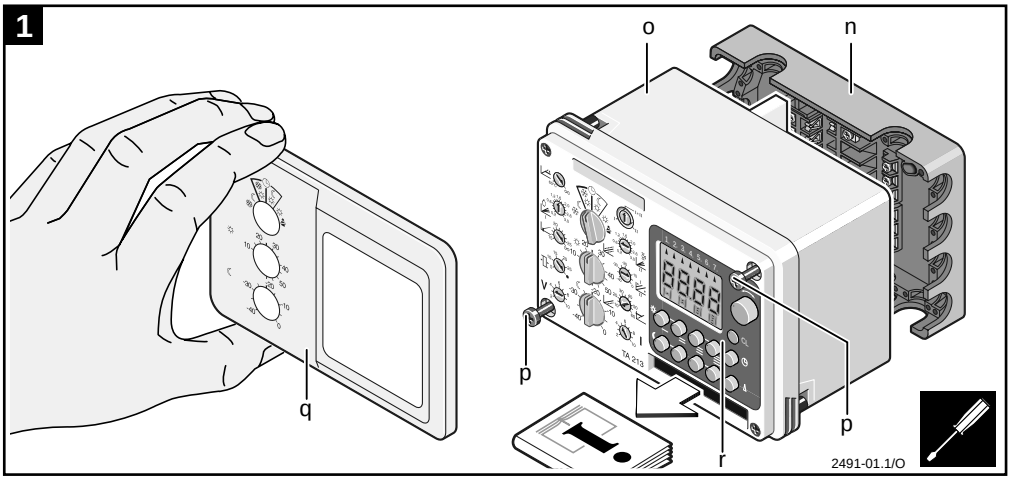
JUNKERS
Bosch Thermotechnik

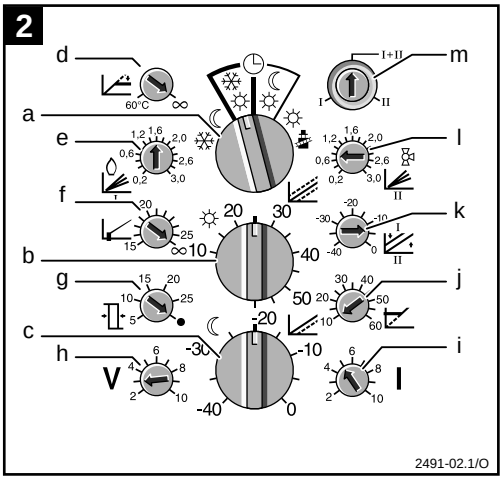
Deutsch

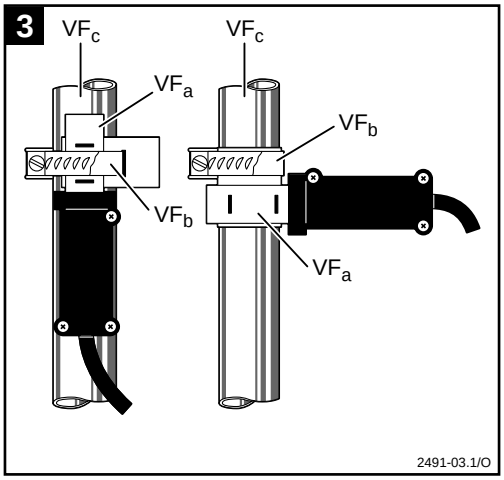
1 Sicherheitshinweise ... 5
2 Anwendung ... 5
2.1 Lieferumfang ... 5
2.2 Zubehör ... 5
3 Technische Daten ... 6
3.1 Meßwerte Außentemperaturfühler AF ... 6
3.2 Meßwerte Vorlauf-/ Mischertemperaturfühler ... 6
4 Montage ... 6
4.1 Montage des Reglersockels ... 6
4.2 Montage des Vorlauf- und des Mischerfühlers ... 6
4.3 Montage des Außentemperaturfühlers ... 6
4.4 Montage des Reglers ... 7
4.5 Montage des Zubehörs ... 7
5 Elektrischer Anschluß ... 7
5.1 Elektrischer Anschluß des Reglers ... 8
5.2 Elektrischer Anschluß des Vorlauf- und des Mischerfühlers (VF und MF) ... 8
5.3 Elektrischer Anschluß des Außentemperaturfühlers (AF) ... 8
5.4 Elektrischer Anschluß des Zubehörs ... 8
5.5 Anschluß des TA 213 A an Thermen mit NTC-Speicher 8
6 Bedienen des Reglers ... 9
6.1 Bedienebenen ... 9
6.2 Betriebsartenschalter **(a)** ... 9
6.3 Fußpunkteinstellung **(b)** (Heizkreis 1) ... 10
6.4 Nachtabsenkung **(c)** (Heizkreis 1) ... 10
6.5 Einstellen der Schaltuhr ... 10
6.6 TA 213 A in Verbindung mit der Fernbedienung TW 2 (Zubehör) ... 13
7 Einstellen des Reglers bei Erstinbetriebnahme (für den Fachmann) ... 14
7.1 Maximaltemperaturbegrenzung **(d)** ... 14
7.2 Heizkurvensteilheit für Heizkreis 1 **(e)** ... 14
7.3 Grenztemperatur für automatische Heizungsabschaltung **(f)** ... 15
7.4 Schaltdifferenz für 2-Punkt-Betrieb **(g)** ... 15
7.5 Verstärkungsfaktor **(h)** ... 15
7.6 Korrekturfaktor der Regelschleife (I-Anteil) **(i)** ... 15
7.7 Mindesttemperaturbegrenzung **(j)** ... 16
7.8 Fußpunktabstand **(k)** zwischen Heizkreis 1 und 2 16
7.9 Heizkurvensteilheit für Heizkreis 2 **(l)** ... 16
7.10 Heizkreis-Wahlschalter (**m)** ... 16
8 Allgemeine Hinweise ... 17
8.1 Kurzbedienungsanleitung ... 17
8.2 Pumpenblockierschutz ... 17
8.3 Warmwasserbereitung ... 17
8.4 Anlagenfrostschutz ... 17
8.5 Fußbodenheizung ... 17
8.6 Einstellungen am Heizgerät ... 17
9 Reglereinstellungen ... 18
9.1 Uhreneinstellungen ... 19
10 Betriebsfunktionen ... 19

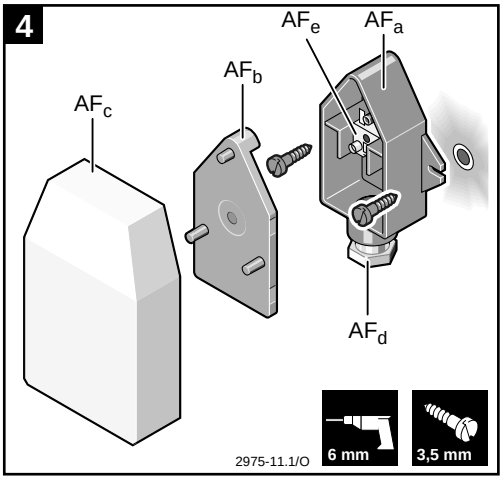
Italiano

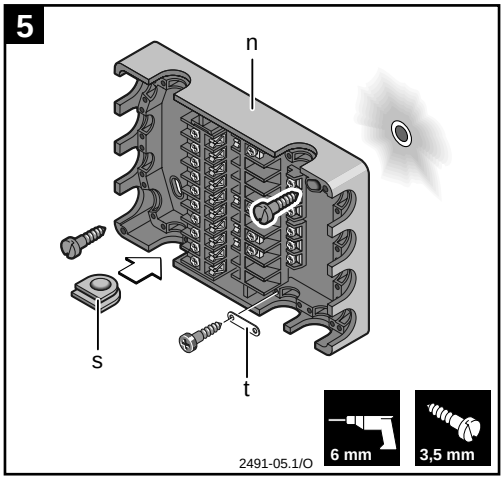
1 Indicazioni di sicurezza ... 21
2 Impiego ... 21
2.1 Fornitura ... 21
2.2 Accessorio ... 21
3 Dati tecnici ... 22
3.1 Misurazioni sensore NTC esterno ... 22
3.2 Misurazioni sensore di mandata-/ valvola miscelatrice VF/MF ... 22
4 Montaggio ... 22
4.1 Montaggio supporto di fissaggio a parete della centralina climatica ... 22
4.2 Montaggio del sensore di mandata e della valvola miscelatrice (VF e MF) ... 22
4.3 Montaggio del sensore di rilevamento della temperatura esterna (AF) ... 23
4.4 Installazione della centralina climatica ... 23
4.5 Installazione accessori ... 23
5 Collegamento elettrico ... 23
5.1 Collegamento elettrico della centralina climatica ... 24
5.2 Collegamento elettrico del sensore di mandata e della valvola miscelatrice (VF e MF) ... 24
5.3 Collegamento elettrico del sensore esterno (AF) ... 24
5.4 Collegamento accessori ... 24
5.5 Collegamento della TA 213 A caldaie abbinate ad accumulo con sensore NTC ... 24
6 Impostazione della centralina climatica ... 25
6.1 Livelli di impostazione ... 25
6.2 Selettore di impostazione **(a)** ... 25
6.3 Impostazione piede della curva di riscaldamento **(b)** (circuito di risc. 1) ... 26
6.4 Funzionamento in riduzione di temperatura **(c)** (circuito di risc. 1) ... 26
6.5 Impostazione del cronoruttore ... 26
6.6 Abbinamento della TA 213 A con il comando remoto TW 2 (accessorio) ... 29
7 Impostazione della centralina climatica durante la prima messa in servizio (per il tecnico) ... 30
7.1 Temperatura massima di funzionamento **(d)** ... 30
7.2 Pendenza della curva di riscaldamento per il circuito 1 **(e)** ... 30
7.3 Temperatura esterna di spegnimento automatico del riscaldamento **(f)** ... 31
7.4 Intervallo di accensione e spegnimento in funzionamento on-off **(g)** ... 31
7.5 Fattore di incremento **(h)** ... 31
7.6 Fattore di correzione **(i)** ... 32
7.7 Limitazione della temperatura minima **(j)** ... 32
7.8 Intervallo **(k)** tra i piedi delle curve dei circuiti di riscaldamento 1 e 2 ... 32
7.9 Pendenza della curva di riscaldamento del circuito 2 **(l)** ... 32
7.10 Selettore circuito di riscaldamento (**m)** ... 33
8 Avvertenze ... 33
8.1 Istruzioni brevi per l'uso ... 33
8.2 Funzione antibloccaggio pompa ... 33
8.3 Produzione A.C.S. ... 34
8.4 Funzione antigelo ... 34
8.5 Impianto a pavimento ... 34
8.6 Impostazione caldaia ... 34
9 Impostazione centralina climatica ... 35
9.1 Impostazione orologio ... 36
10 Modo di funzionamento ... 36


1
o
n
q
p
p
r
2491-01.1/O


2
d
m
a
e
l
f
k
b
g
j
c
h
i
V
I
2491-02.1/O


3
VFc
VFc
VFa
VFb
VFb
VFa
2491-03.1/O


4
AFe
AFa
AFb
AFc
AFd
2975-11.1/O
6 mm
3,5 mm


5
n
s
t
2491-05.1/O
6 mm
3,5 mm

6

1 Sicherheitshinweise

⚠ Der TA 213 A benötigt zwei unterschiedliche Spannungen (230 V, 50 Hz und 24 V DC). Schließen Sie die 24-V-Seite nicht an das 230-V-Netz an und umgekehrt.

⚠ Verwenden Sie den TA 213 A nur in Verbindung mit den aufgeführten Junkers-Gasheizgeräten.

⚠ Vor dem Anschluß des Reglers muß die Spannungsversorgung (230 V, 50 Hz) zum Heizgerät unterbrochen werden.

⚠ Der Regler darf nur entsprechend dem Anschlußplan mit dem jeweiligen Heizgerät verbunden werden.

2 Anwendung

Der TA 213 A ist ein witterungsgeführter Vorlauftemperaturregler zum Wandaufbau für stetiggeregelte Junkers-Gaskesselthermen folgender Baureihen:

TYP	Elektr. Schaltplan
ZR/ZWR/ZSR …-2[a)]	Bild 9
mini 8/11...[a)]	Bild 9
CL (N) 100...[a)]	Bild 9
ZR/ZSR …-3	Bild 10 / 11
ZR/ZSR …-4	Bild 10 / 11
ZWR …-3	Bild 11
ZWR …-4	Bild 11
ZV 20 A	Bild 10 / 11
ZWV 20 A	Bild 11
ZSBR 8-25 A	Bild 12 / 13
ZWBR 8-25 A	Bild 13
ZSR 11-4	Bild 10 / 11
ZR/ZSR 8/11-3	Bild 10 / 11
ZWE..A..	Bild 11

a) ab Baujahr bzw. Leiterplattenversion 1991

Hinweis: An die stetiggeregelten JUNKERS-Gaskesselthermen der Baureihe ZSBR/ZWBR 7-25 A darf der Regler TA 213 A nur in Verbindung mit einem Regler-Anschalt-Modul RAM (Zubehör) angeschlossen werden. Ohne RAM wird die Elektronik des Heizgerätes überlastet und zerstört!

Der Regler verfügt über zusätzliche Ausgänge zur Ansteuerung eines 3-Punkt-Heizungsmischer-Stellmotors und einer Umwälzpumpe (z. B. für Fußbodenheizung).

2.1 Lieferumfang

Zum Lieferumfang (Bild 6) des TA 213 A gehören ein Außentemperaturfühler und zwei Vorlauftemperaturfühler (VF, MF) als Rohranlegefühler. Diese werden direkt am Regler angeschlossen.

Im Regler ist die 2-Kanal-Digitalschaltuhr EU 1 D bereits werkseitig eingebaut.

2.2 Zubehör

Der witterungsgeführte Regler TA 213 A kann mit der Kesselthermen-Folgeschaltung TAS 21 kombiniert werden, um mehrere stetiggeregelte Junkers-Gaskesselthermen parallel zu schalten und dadurch eine größere Gesamt-Heizleistung zu erreichen.

Am Vorlauf einer Fußbodenheizung ist zusätzlich ein mechanischer Wächter entsprechend den Angaben des Herstellers anzubringen.

Außerdem kann ein Mischerstellmotor und eine zusätzliche Umwälzpumpe für den zweiten Heizkreis (Fußbodenheizung) angeschlossen werden.

Der Regler TA 213 A kann mit einer Fernbedienung TW 2 ausgestattet werden. Sie wird im Wohnraum (z. B. Wohnzimmer) an der Wand montiert und erspart für die wichtigsten Funktionen den Gang zum Regler.

3 Technische Daten

Höhe	98 mm
Breite	144 mm
Tiefe	100 mm
Nennspannung - Regler - Mischer, Pumpen	 24 V DC 230 V AC
Nennstrom - Regler - Relaisausgang	 0,12 A 4(2) A
Reglerausgang	stetig, 4 V … 24 V DC
Relaisausgang Pumpe/ Mischer	230 V AC, 2-Pkt./3-Pkt.
Regelbereich Vorlauftemperatur	10 … +100 °C
Meßbereich des Außentemperaturfühlers	–20 …+30 °C
Zul. Umgebungstemperatur - Regler - Außentemperaturfühler - Vorlauftemperaturfühler - Mischerfühler	 0 … +40 °C – 30 … +50 °C 0 … +100 °C 0 … +100 °C
Aufgebaut nach	VDE 631
Schutzklasse	II
Schaltuhr (inklusive)	EU 1 D
Zubehör Fernbedienung	TW 2
	CE

3.1 Meßwerte Außentemperaturfühler AF

°C	Ω_{AF}	V	°C	Ω_{AF}	V
– 20	2392	1,54	4	984	0,98
– 16	2088	1,45	8	842	0,89
– 12	1811	1,36	12	720	0,80
– 8	1562	1,27	16	616	0,71
– 4	1342	1,17	20	528	0,64
0	1149	1,07	24	454	0,57

3.2 Meßwerte Vorlauf-/ Mischertemperaturfühler VF/MF

°C	$\Omega_{VF/MF}$	V	°C	$\Omega_{VF/MF}$	V
20	14772	15,38	56	3723	6,97
26	11500	13,76	62	3032	5,99
32	9043	12,20	68	2488	5,14
38	7174	10,72	74	2053	4,41
44	5730	9,35	80	1704	3,77
50	4608	8,10	86	1421	3,23

4 Montage

⚠ Vor Arbeitsbeginn muß die Spannungsversorgung (230 V, 50 Hz) zum Heizgerät unterbrochen werden.

Hinweis: An die stetiggeregelten JUNKERS-Gaskesselthermen der Baureihe ZSBR/ZWBR 7-25 A darf der Regler TA 213 A nur in Verbindung mit einem Regler-Anschalt-Modul RAM (Zubehör) angeschlossen werden. Ohne RAM wird die Elektronik des Heizgerätes überlastet und zerstört!

4.1 Montage des Reglersockels (Bild 1 und 5)

- Staubschutzdeckel **(q)** abziehen.
- Die beiden Schrauben **(p)** herausdrehen und Sockel **(n)** vom Regler **(o)** lösen.
- Sockel **(n)** mit zwei Schrauben und geeigneten Dübeln an der Wand befestigen, dabei Markierung „OBEN“ beachten.

4.2 Montage des Vorlauf- und des Mischerfühlers (VF und MF) (Bild 3)

Die Fühler sind als Rohranlegefühler konzipiert und können wahlweise längs oder quer zur Rohrleitung montiert werden. Im Anlagenschema (Bild 8) werden die richtigen Montageorte der Fühler gezeigt.

- Das Spannband **(VF_b)** je nach Montageweise durch oder über den Fühlerhalter **(VF_a)** führen und um die Rohrleitung **(VF_c)** legen.
- Etwas Wärmeleitpaste auf die Berührungsflächen zwischen Fühler und Rohrleitung streichen.
- Spannband **(VF_b)** festziehen.
- Montageort des Fühlers inkl. Rohrleitung isolieren.

4.3 Montage des Außentemperaturfühlers (AF) (Bild 4 und 7)

Der Außentemperaturfühler AF ist zur Aufputzmontage an der Außenwand vorgesehen.

Folgende Gegebenheiten sind zu berücksichtigen:

- Nordost- bis Nordwestseite des Hauses
- min. 2 m über Erdgleiche

- Es darf keine Beeinflussung durch Fenster, Türen, Kamine, direkte Sonneneinstrahlung oder ähnlichem erfolgen (Bild 7).
- Nischen, Balkonvorbauten und Dachüberhänge sind als Montageort ungeeignet (Bild 7).
- Liegen die Hauptwohnräume eines Gebäudes alle nach der gleichen Himmelsrichtung, kann auch der Außentemperaturfühler dorthin zeigen.

Hinweise:

- Bei Montage auf Ostwand muß der Außenfühler in den frühen Morgenstunden beschattet sein (z. B. durch ein benachbartes Haus oder einen Balkon).
  Grund: Die Morgensonne stört die Aufheizung des Hauses nach Ablauf des reduzierten Nachtprogramms.
- Zeigen die Hauptwohnräume zu zwei benachbarten Himmelsrichtungen, Außenfühler an die Hausseite montieren, die klimatisch schlechter wegkommt.
- Als geeignete Montagehöhe hat sich die (vertikale) Mitte der von der Heizung beheizten Höhe bewährt (H/2 in Bild 7).

Zur Montage Abdeckhaube **(AF_c** mit **AF_b)** abziehen und das Fühlergehäuse **(AF_a)** mit zwei Schrauben an der Außenwand (Bild 4) befestigen.

4.4 Montage des Reglers

Den Regler **(o)** auf den Sockel **(n)** stecken und mit den beiden Befestigungsschrauben **(p)** rechts oben und links unten festschrauben (Bild 1).

4.5 Montage des Zubehörs

Falls die Zubehöre

- Fernbedienung TW 2
- Regleranschlußmodul RAM
- Folgeschaltung TAS 21
- Mischerstellmotor (M1) und Mischer
- Vorlauftemperaturbegrenzer (B2, mechanischer Wächter)
- Umwälzpumpe (P_{II})

eingesetzt werden, diese entsprechend der zugehörigen Einbauvorschrift montieren.

5 Elektrischer Anschluß

Folgende Leitungsquerschnitte sind zu verwenden:

- Vom TA 213 A zum Außentemperaturfühler:

Länge bis 20 m	0,75 mm^2 bis 1,5 mm^2
Länge bis 30 m	1,0 mm^2 bis 1,5 mm^2
Länge über 30 m	1,5 mm^2

- Vom TA 213 A zur Fernbedienung:

  1,5mm^2

Unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften müssen für den Anschluß des Außentemperaturfühlers und der Fernbedienung sowie für Pumpe und Mischermotor mindestens Elektrokabel der Bauart NYM eingesetzt werden.

Alle 24-V-Leitungen (Meßstrom) müssen von 230 V oder 400 V führenden Leitungen getrennt verlegt werden, damit keine induktive Beeinflussung stattfindet (Mindestabstand 100 mm).

Sind induktive äußere Einflüsse z. B. durch Starkstromkabel, Fahrdrähte, Trafostationen, Rundfunk- und Fernsehgeräte, Amateurfunkstationen, Mikrowellengeräte o. ä. zu erwarten, so sind die Meßsignal führenden Leitungen geschirmt auszuführen.

Bild 8 zeigt schematisch den Einsatz des TA 213 A.

Es ist der dem Heizgerät entsprechende elektrische Anschlußplan (Bild 9 bis 13) zu befolgen.

Legende zu den Bildern 8 bis 13:

P_I	Umwälzpumpe (Heizkreis 1/Speicherladung)
P_{II}	Umwälzpumpe (Heizkreis 2)
B_1	Thermostat Warmwasserspeicher
B_2	Vorlauftemperaturbegrenzer (nur bei Fußbodenheizung)
X	Wärmetauscher oder hydraulische Weiche
SF	NTC-Fühler Warmwasserspeicher
AF	Außentemperaturfühler
VF	Vorlauftemperaturfühler
MF	Mischerkreisfühler
M1	Mischerstellmotor

A Abzweigdose
TW 2 Fernbedienung TW 2
WS Warmwasserspeicher
RK Rückschlagklappe
E Entlüftungsventil
AG Ausdehnungsgefäß
S Sicherheitsventil
HK_I Heizkreis 1 (z. B. Radiatoren)
HK_{II} Heizkreis 2 (z. B. Fußbodenheizung)

5.1 Elektrischer Anschluß des Reglers

- Leitungen je durch eine Tülle **(s)** in den Reglersockel führen (Bild 5).
- Leitungen durch Zugentlastungen **(t)** sichern (Bild 5).
- Leitungen entsprechend Anschlußplan (Bild 9 bis 13) anschließen.
- Die freibleibenden Aussparungen mit je einer Tülle verschließen.

5.2 Elektrischer Anschluß des Vorlauf- und des Mischerfühlers (VF und MF)

- Kabel des Vorlauffühlers (VF) am Reglersockel Klemme 8 und 9 anschließen und wie oben beschrieben sichern.
- Kabel des Mischerfühlers (MF) am Reglersockel Klemme 9 und 10 anschließen und wie oben beschrieben sichern.

5.3 Elektrischer Anschluß des Außentemperaturfühlers (AF)

- Abdeckhaube **(AF_c** mit **AF_b)** entfernen (Bild 4).
- Bauseits verlegtes Kabel durch die Verschraubung **(AF_d)** führen und an den beiden Klemmen **(AF_e)** anschließen.
- Verschraubung **(AF_d)** anziehen, damit an der Kabeleinführungsstelle Zugentlastung und Spritzwasserschutz gewährleistet ist.
- Außenfühler schließen.
- Am Reglersockel das Kabel an den Klemmen 4 und 6 anschließen und sofern noch nicht geschehen wie oben beschrieben sichern.

5.4 Elektrischer Anschluß des Zubehörs (Bild 9 bis 13)

- Fernbedienung TW 2 (falls vorhanden) wie in den Anschlußplänen dargestellt anschließen.
- Mischerstellmotor (M1) wie in den Anschlußplänen dargestellt anschließen.

  Bei falscher Laufrichtung des Mischerstellmotors sind die Anschlüsse der Klemmen 17 und 18 am Regler zu vertauschen.
- Den Vorlauftemperaturbegrenzer (mechanischer Wächter B_2) und die Umwälzpumpe (P_{II}) in der Abzweigdose (A) entsprechend den Anschlußplänen verdrahten.

  Das bauseits verlegte Kabel in der Abzweigdose (A) und am Reglersockel, wie in den Anschlußplänen dargestellt, anschließen.

5.5 Anschluß des TA 213 A an Thermen mit NTC-Speicher (Bild 11 und 13)

Wie den entsprechenden Einbauvorschriften zu entnehmen ist, können alle Thermen, die nach FD 563 gefertigt wurden, mit einem NTC-Speicher verbunden werden.

Dies sind Geräte folgender Baureihen:

- ZSR ...-3...
- ZSR ...-4...
- ZSBR 8-25 A
- ZV 20 A (mit Zubehör 465)

Bei Anschluß einer Therme der oben genannten Baureihen und einem NTC-Speicher ist in Kombination mit dem TA 213 A ein Zusatzstecker mit Kabel erforderlich (liegt dem Regler bei).

Dieses Kabel leitet das Signal „Warmwasservorrang“ an den Regler weiter (siehe auch Kapitel 8.3).

Den Stecker im Schaltkasten auf den mit TA..E gekennzeichneten Platz stecken (Bild 11 und 13).

Das Kabel wird am Reglersockel TA 213 A an der Klemme 7 angeschlossen (Bild 11 und 13).

Hinweis: Ohne diesen Zusatzstecker muß ein Schalteinsatz SE 6 oder SE 8 verwendet werden.

6 Bedienen des Reglers

6.1 Bedienebenen

Der TA 213 A besitzt eine Vielzahl von Bedienelementen (Bild **2**), von denen nach Installation und Inbetriebnahme jedoch nur noch wenige benutzt werden müssen. Deshalb sind alle Bedienelemente, die nur zum Einregeln der Heizanlage benötigt werden mit einer Blende **(q)** abgedeckt. Die bei aufgesteckter Blende sichtbaren Bedienelemente gehören zur sogenannten „1. Bedienebene“ oder „Benutzerebene”. Alle anderen Bedienelemente bilden die „2. Bedienebene“ oder „Serviceebene”. In diesem Kapitel sind die Bedienelemente der Benutzerebene beschrieben. Die Bedienelemente der Serviceebene beschreibt Kapitel 7.

6.2 Betriebsartenschalter (a)

Mit diesem Schalter kann zwischen folgenden sechs verschiedenen Betriebsarten gewählt werden:

❄ **Frostschutzbetrieb:** Bei Außentemperaturen über +4 °C wird das Heizgerät (Brenner und Pumpe) und die Umwälzpumpe (P_{II}) abgeschaltet. Der Mischer (M1) läuft zu. Bei Außentemperaturen unter +3 °C wird das Heizgerät auf die eingestellte Mindesttemperatur (Knopf **j**) geregelt. Die Umwälzpumpen (P_I und P_{II}) laufen, der Mischer regelt auf 10°C.

Wählen Sie diese Stellung im Sommer und während des Winterurlaubs, wenn die Raumtemperatur deutlich absinken darf (Achtung: Zimmerpflanzen, Haustiere).

Dabei wird der an der Schaltuhr eingestellte Normalbetrieb ignoriert. Später wieder auf automatischen Wechsel ◷ zurückschalten.

Um den Frostschutzbetrieb zu gewährleisten, darf der Hauptschalter am Heizgerät nicht in Position **I** *gestellt werden. Sonst bleibt die Umwälzpumpe (P_I) auch bei Außentemperaturen unter +3 °C abgeschaltet.*

☾ **Absenkbetrieb:** Die Vorlauftemperatur im Heizkreis 1 wird ständig um den am Einstellknopf **(c)** eingestellten Wert abgesenkt. Bei dieser Betriebsart handelt es sich um einen reduzierten Heizbetrieb, die Umwälzpumpen laufen, der Mischer regelt auf die entsprechende Vorlauftemperatur für Heizkreis 2.

Für den Heizkreis 2 errechnet sich der Wert der Absenkung wie in Kapitel 7.9.1 beschrieben.

Wählen Sie diese Stellung während des Winterurlaubs, wenn die Raumtemperatur nicht zu stark absinken soll.

Dabei wird der an der Schaltuhr eingestellte Normalbetrieb ignoriert. Später wieder auf automatischen Wechsel ◷ zurückschalten.

Während des Absenkbetriebs bleibt die Heizungsanlage mit abgesenkter Temperatur bei jeder Außentemperatur in Betrieb (siehe Kapitel 7.3), die Pumpen laufen, der Mischer regelt.

❄☼ **Normal-/Frostschutzbetrieb:** Automatischer Wechsel zwischen Normal- und Frostschutzbetrieb entsprechend der Schaltuhrprogrammierung (Sparautomatik).

Während des Frostschutzbetriebs (z. B. nachts) sind Brenner und Pumpen bei Außentemperaturen über ca. +3 °C ausgeschaltet, der Mischer läuft zu.

Wählen Sie diese Sparschaltung wenn die Wärmedämmung Ihres Gebäudes gut ist und ein rasches Auskühlen verhindert.

☾☼ **Normal-/Absenkbetrieb:** Automatischer Wechsel zwischen Normal- und Absenkbetrieb entsprechend der Schaltuhrprogrammierung.

Wählen Sie diese Stellung wenn die Wärmedämmung Ihres Gebäudes nur mäßig ist und (z. B. nachts) einen abgesenkten Heizbetrieb erfordert, um ein zu starkes Auskühlen zu verhindern. Während des Absenkbetriebs bleibt die Heizungsanlage mit abgesenkter Temperatur bei jeder Außentemperatur in Betrieb (siehe Kapitel 7.3), die Pumpen laufen.

☼ **Normalbetrieb:** Die Vorlauftemperatur wird nicht abgesenkt.

*Wählen Sie diese Stellung, wenn Sie ausnahmsweise später zu Bett gehen (z. B. Party). Dabei wird der an der Schaltuhr **(r)** eingestellte reduzierte Betrieb ignoriert. Vergessen Sie nicht, später wieder auf automatischen Wechsel ◷ zurückzustellen.*

Handbetrieb: In dieser Stellung ist der witterungsgeführte Heizbetrieb außer Funktion. Die Temperaturregelung für Heizkreis 1 erfolgt über den Vorlauftemperaturregler am Heizgerät, die Pumpen laufen dauernd, der Mischer regelt den Heizkreis 2 auf die für –20 °C Außentemperatur eingestellte Vorlauftemperatur.

Wählen Sie diese Stellung nur im Störfall, oder während der Imissionsschutzmessung durch den Schornsteinfeger.

6.3 Fußpunkteinstellung (b) (Heizkreis 1)

Der Fußpunkt der Heizkurve ist die Vorlauftemperatur (Heizkörpertemperatur) in °C bei +20 °C Außentemperatur. Es können Werte zwischen 10 und 60 (°C) als Fußpunkt für Heizkreis 1 eingestellt werden. Für Heizkreis 2 wird der Fußpunkt wie in Kapitel 7.8 beschrieben eingestellt.

Die in Bild **18** dargestellten Heizkurven beziehen sich auf einen Fußpunkt von 25 °C. Diese Einstellung des Fußpunkts sollte als erste Grundeinstellung gewählt werden.

Eine Veränderung des Wertes verschiebt die Heizkurve parallel nach oben oder unten.

*Falls Ihre Heizanlage es zuläßt, so wählen Sie einen niedrigen Einstellwert (z. B. 20). Falls die Raumtemperatur **trotz voll geöffneter** Thermostatventile zu niedrig ist wählen Sie einen höheren Wert.*

6.4 Nachtabsenkung (c) (Heizkreis 1)

Die Nachtabsenkung bestimmt, um wieviel K (°C) die Heizkurve von Heizkreis 1 im Absenkbetrieb parallel nach unten verschoben wird. Sie können Werte zwischen 0 und –40 K (°C) einstellen.

Wählen Sie den Einstellwert mit dem Sie die gewünschte Raumtemperaturabsenkung erreichen.

Hinweis: Eine Absenkung der Vorlauftemperatur um 5 K (°C) ergibt ca. 1 K (°C) Raumtemperaturabsenkung.

Für den Heizkreis 2 errechnet sich der Wert der Absenkung wie in Kapitel 7.9.1 beschrieben.

6.5 Einstellen der Schaltuhr

Der Regler TA 213 A wird mit einer 2-Kanal-Digitalschaltuhr geliefert.

Die Schaltuhr ermöglicht bei entsprechend gewählter Betriebsart (◷) das automatische Umschalten zwischen Normalbetrieb ☼ und Absenkbetrieb ☾ oder Frostschutzbetrieb ❄.

Kanal 1 steuert Heizkreis 1 (meist Radiatorenheizung), Kanal 2 steuert Heizkreis 2 (meist Fußbodenheizung).

Grundprogramm (Werkseinstellung)

Im Programmspeicher der Schaltuhr ist werkseitig der Beginn des Normalbetriebs auf 6.00 Uhr und der des Absenkbetriebs auf 22.00 Uhr programmiert. Diese Grundeinstellung ist für jeden Wochentag und die zwei Schaltperioden pro Kanal gleich.

Die Löschtaste (CL-Taste)

Das Grundprogramm wird stets aktiv, sobald die CL-Taste gedrückt wird. Dabei wird jede vom Grundprogramm abweichende Programmierung gelöscht. Uhrzeit und Wochentag werden auf Montag 0.00 Uhr gesetzt.

Die CL-Taste nur bei kompletter Neuprogrammierung der Schaltuhr drücken!

Um versehentliches Betätigen zu vermeiden, ist die Taste versenkt angeordnet.

Legende zu Bild **19**:

ra Anzeige des Wochentages

rb Anzeige der Uhrzeit

rc Programmschrittanzeige
rd Tasten zur Einstellung des Normalbetriebs
re Tasten zur Einstellung des Absenkbetriebs
rf Versteller für Wochentag und Uhrzeit
rg Löschtaste
rh Taste zur Einstellung der Uhrzeit
ri Taste zur Einstellung des Wochentages

6.5.1 Programmierung

An der Schaltuhr können folgende Programmierungen vorgenommen werden:

- Aktueller Wochentag
- Aktuelle Uhrzeit
- Wochenprogramm (gleiches Heizprogramm für alle Wochentage)
- individuelles Tagesprogramm für jeden Wochentag (falls erwünscht)

Die Reihenfolge der Programmierungsschritte ist fest vorgegeben, d. h. wenn die Uhrzeit eingestellt wurde, kann der Wochentag nicht mehr verändert werden!

Die Uhrzeit kann jedoch immer geändert werden (z. B. Sommer-/ Winterzeit).

6.5.2 Programmierbeginn

Beim erstmaligen Programmieren mit einem dünnen Stift die CL-Taste **(rg)** drücken. Dabei wird jede vom Grundprogramm (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr heizen) abweichende Programmierung gelöscht. Uhrzeit und Wochentag werden auf Montag 0.00 Uhr gesetzt.

Alle Pfeile für die Wochentage blinken im Wechsel mit dem Dezimalpunkt (Bild 14).

6.5.3 Wochentag einstellen

Die Δ-Taste **(ri)** drücken und gleichzeitig mit dem Drehknopf **(rf)** die Marke ▲ im Display auf den aktuellen Wochentag stellen. Dabei bedeuten: 1. = Montag, 2. = Dienstag; 3. = Mittwoch, usw.

Die Δ-Taste **(ri)** loslassen.

Jetzt wird der aktuelle Wochentag angezeigt und die Zeit 00.00 blinkt im Wechsel mit dem Dezimalpunkt (Bild 15).

6.5.4 Uhrzeit einstellen

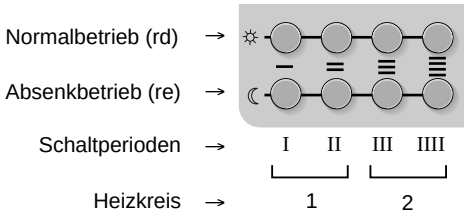
Die ◷ -Taste **(rh)** drücken und gleichzeitig mit dem Drehknopf **(rf)** die aktuelle Uhrzeit einstellen. Die Taste **(rh)** wieder loslassen.

Alle Wochentage und die Uhrzeit (hier 17.28) werden angezeigt, der Dezimalpunkt blinkt (Bild 16).

Die Uhrzeit kann verändert werden, indem der Vorgang wiederholt wird (z. B. Sommer-/Winterzeit).

6.5.5 Programmieren der Schaltperioden

Um effektiv zu programmieren ist es sinnvoll, im ersten Schritt für alle Wochentage die gleiche Programmierung für Normal- und Absenkbetrieb einzustellen (Wochenprogramm). In einem zweiten Schritt können dann für die einzelnen Tage die dem individuellen Lebensrhythmus entsprechenden Zeiten eingegeben werden (z. B. Wochenende).

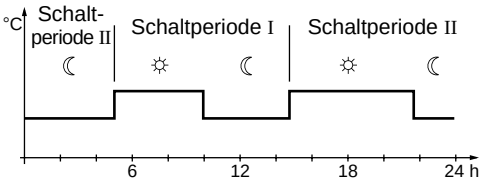


Die Einstellung der Schaltperioden für Heizkreis 1 (I und II) und für Heizkreis 2 (III und IIII) erfolgt dem gleichen Prinzip. Für jede Schaltperiode steht je eine Taste für Normalbetrieb und Absenkbetrieb zur Verfügung.

6.5.6 Wochenprogramm

Die Einstellung des Wochenprogramms muß vor der Einstellung der Tagesprogramme erfolgen! In der Anzeige müssen alle Wochentage angezeigt sein (Bild 16).

Beispiel für zwei Schaltperioden (Heizkreis 1):



Eingabe der ersten Schaltperiode

Normalbetrieb: Die erste Taste **(rd)** drücken. In der Anzeige erscheint die werkseitige Programmierung 06.00.

Die gewünschte Schaltzeit mit dem Drehknopf **(rf)** einstellen und danach die Taste **(rd)** loslassen.

Absenkbetrieb: Die erste Taste **(re)** drücken. In der Anzeige erscheint die werkseitige Programmierung 22.00.

Die gewünschte Schaltzeit mit dem Drehknopf **(rf)** einstellen und danach die Taste **(re)** loslassen.

Die Programmierung weiterer Schaltperioden erfolgt mit den Tasten **(rd)** und **(re)** für die entsprechenden Schaltperioden. Bei der Festlegung der Heizzeiten darauf achten, daß sich die einzelnen Zeiten innerhalb eines Heizkreises nicht überlappen. Läßt sich eine Zeit nicht verstellen, so ist der vorhergehende oder nachfolgende Schaltpunkt erreicht. Diesen Schaltpunkt wenn nötig zuerst verschieben oder löschen.

Die nicht benötigten Schaltperioden müssen gelöscht werden (siehe Kapitel 6.5.8).

Zum Verlassen des Wochenprogrammiermodus die Taste **(ri)** drücken, und mit dem Drehknopf **(rf)** die Marke ▲ im Display auf den aktuellen Wochentag stellen.

6.5.7 Tagesprogramm

Änderung einer Schaltperiode:

Die Δ-Taste **(ri)** drücken, und mit dem Drehknopf **(rf)** die Marke ▲ im Display auf den zu programmierenden Wochentag (z. B. 7. = Sonntag) stellen.

Normalbetrieb: Die entsprechende Taste **(rd)** drücken und mit dem Drehknopf **(rf)** die gewünschte Schaltzeit einstellen.

Absenkbetrieb: Die entsprechende Taste **(re)** drücken und mit dem Drehknopf **(rf)** die gewünschte Schaltzeit einstellen.

Die nicht benötigten Schaltperioden müssen gelöscht werden (siehe Kapitel 6.5.8).

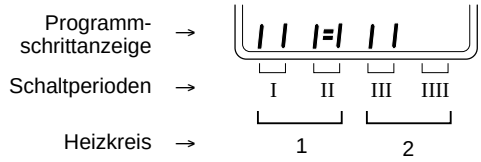
6.5.8 Löschen von Schaltperioden

- Zum Löschen einer Schaltperiode die Taste **(rd)** drücken und gleichzeitig den Drehknopf **(rf)** so lange nach links drehen bis in der Anzeige vier Striche erscheinen (Bild 17).
- Den Vorgang mit der entsprechenden Absenk-Taste **(re)** wiederholen.

6.5.9 Erläuterung der Programmschrittanzeige

Jede programmierte Schaltperiode wird durch zwei senkrechte Balken dargestellt. Der linke Balken (Spitze nach oben) stellt den Beginn des Normalbetriebs, der rechte (Spitze nach unten) den des Absenkbetriebs dar. Eine zur Zeit aktive Schaltperiode wird durch Querstriche angezeigt. Gelöschte Schaltperioden werden nicht angezeigt.

Beispiel:



I schon abgearbeitet

II aktiv

Heizkreis 1 (Kanal 1) arbeitet im Normalbetrieb.

III nicht aktiv

IIII nicht programmiert

Heizkreis 2 (Kanal 2) arbeitet im Absenkbetrieb/Frostschutzbetrieb.

6.5.10 Rückkehr zum aktuellen Tag / zur aktuellen Uhrzeit

Um **nach einer Tagesprogrammierung** die Anzeige wieder auf den aktuellen Wochentag zu stellen, kurz auf die Zeiteinstelltaste **(rh)** drücken (wenn ca. 1 Minute keine Eingabe mehr erfolgt, springt die Anzeige automatisch auf den aktuellen Wochentag zurück).

Wenn **keine Tagesprogrammierung** vorgenommen wurde, wird die Anzeige auf den aktuellen Wochentages zurückgestellt, indem die Δ-Taste **(ri)** gedrückt wird, und mit dem Drehknopf die Marke ▲ im Display auf den aktuellen Wochentag gestellt wird.

Achtung: Danach ist keine Wochenprogrammierung mehr möglich!

6.5.11 Abfrage der Einstellungen

Das gespeicherte Programm kann jederzeit abgefragt werden.

Der Beginn des Normal- oder Absenkbetriebs eines beliebigen Wochentages kann wie folgt abgefragt werden:

Die Taste für die Wochentageinstellung **(ri)** drükken, und mit dem Drehknopf **(rf)** die Marke ▲ im Display auf den gewünschten Wochentag stellen.

Die Taste **(ri)** loslassen, der Wochentag blinkt. Zur Anzeige der eingegebenen Zeit die entsprechende Taste **(rd)** oder **(re)** drücken.

Am Ende der Abfrage kurz auf die Zeiteinstelltaste **(rh)** drücken. Die Anzeige springt auf den aktuellen Wochentag zurück.

6.5.12 Korrektur der Uhrzeit, Umstellung auf Sommer-/Winterzeit

Die Zeiteinstelltaste **(rh)** drücken und mit dem Drehknopf **(rf)** die genaue Uhrzeit einstellen. Die Schaltzeiten des Heizprogramms bleiben unverändert.

6.5.13 Gangreserve

Die Schaltuhr verfügt nach mindestens 3-tägigem Betrieb an der Stromversorgung über eine Gangreserve von ca. 16 Stunden. Während eines Stromausfalls erlischt die Anzeige. Nach Rückkehr der Stromversorgung innerhalb der oben genannten Zeit sind alle Anzeigen und programmierten Zeiten wieder verfügbar.

Achten Sie darauf, daß die Stromversorgung z. B. bei Wartungsarbeiten nicht länger als 16 Stunden unterbrochen wird.

Tiefentladungen mindern die Lebensdauer der Uhr.

Schalten Sie die Heizung nur zu Servicearbeiten ab. Soll die Heizung z. B. im Sommer außer Betrieb genommen werden, so genügt es, den Betriebsartenschalter **(a)** am TA 213 A in Position ❄ zu stellen.

6.6 TA 213 A in Verbindung mit der Fernbedienung TW 2 (Zubehör)

Die Fernbedienung TW 2 ist nur wirksam, wenn der Betriebsartenschalter **(a)** des TA 213 A in Stellung ◷ steht. Ist dies der Fall, so kann die Betriebsart über den Betriebsartenschalter an der Fernbedienung eingestellt werden. Ist an der Fernbedienung Wechselbetrieb (◷) eingestellt, so entscheidet wiederum die Einstellung am Betriebsartenschalter des TA 213 A, ob der Normalbetrieb mit dem Absenkbetrieb (Stellung ☾☼) oder mit dem Frostschutzbetrieb (Stellung ❄☼) wechselt.

Fußpunkt für Normalbetrieb und Nachtabsenkung wie in Kapitel 6.3 und 6.4 beschrieben einstellen.

In Stellung ☾ des Betriebsartenschalters am TW 2 wird ein fester Absenkwert von 25 K (°C) vorgegeben. Der am Stellknopf des TA 213 A eingestellte Absenkwert ist in diesem Fall nicht wirksam.

*☞ Sollte der Absenkwert von 25 K (°C) bei längerer Abwesenheit zu hoch oder zu niedrig sein, so kann der Betriebsartenschalter **(a)** des TA 213 A vorübergehend in Stellung ☾ gestellt werden und der gewünschte Absenkwert am Knopf **(c)** beliebig gewählt werden.*

Eine detaillierte Funktionsbeschreibung finden Sie in der Bedienungsanleitung des TW 2.

7 Einstellen des Reglers bei Erstinbetriebnahme (für den Fachmann)

Vor der ersten Inbetriebnahme der Heizanlage muß diese auf die konstruktiven Gegebenheiten des Gebäudes eingestellt werden. Dies sollte von einem Fachmann durchgeführt werden. Bei Wiederinbetriebnahme nach Abschaltung müssen diese Einstellungen gegebenenfalls überprüft werden.

Die sorgfältige Einstellung ermöglicht einen wirtschaftlichen Heizbetrieb.

Zum Einregeln der Heizanlage muß die Blende (**q**, Bild **1**) entfernt werden, damit die Bedienelemente der „Serviceebene“ zugänglich sind (Bild **2**).

Folgende Einstellparameter können verändert werden:

- Maximaltemperaturbegrenzung **(d)**
- Heizkurvensteilheit für Heizkreis 1 **(e)**
- Grenztemperatur für automatische Heizungsabschaltung **(f)**
- Schaltdifferenz für 2-Punkt-Betrieb **(g)**
- Verstärkungsfaktor **(h)**
- Korrekturfaktor (I-Anteil) der Regelschleife **(i)**
- Mindesttemperaturbegrenzung **(j)**
- Fußpunktabstand zwischen Heizkreis 1 und Heizkreis 2 **(k)**
- Heizkurvensteilheit für Heizkreis 2 **(l)**
- Heizkreiswahl **(m)**

Bild **2** zeigt die Einstellung der Bedienknöpfe bei Auslieferung.

7.1 Maximaltemperaturbegrenzung (d)

In Schalterstellung 60°C wird **nur** die Temperatur des Heizungsvorlaufs für Heizkreis 2 unabhängig von der eingestellten Heizkurve auf maximal 60°C begrenzt.

Diese Einstellung ist bei Niedertemperaturanlagen zur zusätzlichen Sicherheit sinnvoll (z. B. Fußbodenheizung).

In Schalterstellung ∞ wird die Höhe der Heizungsvorlauftemperatur beider Heizkreise von den gewählten Heizkurveneinstellungen begrenzt. Darüber hinaus wird die Vorlauftemperatur nach oben stets durch den am Temperaturwähler des Heizgerätes eingestellten Wert (z. B. 75°C) begrenzt.

Hinweis: Bringen Sie den Drehknopf immer in eine Endposition; bei Zwischenstellungen ist der Regler in einem nicht definierten Zustand.

Wir empfehlen, zusätzlich einen externen Thermostaten (B2) an die Vorlaufleitung einer Fußbodenheizung zu montieren, der bei Übertemperatur die Umwälzpumpe (P_{II}) abschaltet (siehe Elektroplan).

7.2 Heizkurvensteilheit für Heizkreis 1 (e)

Die Heizkurvensteilheit ist stufenlos zwischen „0,2“ und „3,0“ einstellbar (Bild **18**). Der Zahlenwert gibt an, um wieviel Kelvin (°C) die Vorlauftemperatur steigt, wenn die Außentemperatur um 1 Kelvin (°C) absinkt.

Zur exakten Einstellung der Heizkurvensteilheit muß bekannt sein, bei welcher tiefsten Außentemperatur (klimazonenabhängig) welche maximale Heizkörpertemperatur (Vorlauftemperatur) benötigt wird.

Bei neu installierten Heizungsanlagen ist in der Regel die Auslegungstemperatur bekannt, bei bestehenden Anlagen ist man auf Erfahrungswerte angewiesen.

Beispiel zur Ermittlung der Heizkurvensteilheit:

Annahmen: max. Vorlauftemperatur der Radiatorenheizung 75°C bei –15°C Außentemperatur sowie min. Vorlauftemperatur 25°C bei +20°C Außentemperatur.

Heizkurvensteilheit =

$$\frac{\text{max. Vorlauftemp.} - \text{min. Vorlauftemp.}}{\text{min. Außentemp.} - \text{max. Außentemp.}}$$

$$= \frac{75\ °C - 25\ °C}{-15\ °C - 20\ °C} = \frac{50\ °C}{35\ °C} = 1,43 \approx 1,4$$

Als Heizkurvensteilheit müßte für dieses Beispiel am Drehknopf **(e)** der Wert „1,4“ und für den Fußpunkt (min. Vorlauftemperatur) am Drehknopf **(b)** „25“ eingestellt werden.

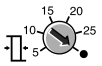
7.3 Grenztemperatur für automatische Heizungsabschaltung (f)

Mit diesem Stellknopf kann festgelegt werden, bei welcher Außentemperatur (15 bis 25°C) die Heizung automatisch ab- bzw. eingeschaltet wird. D. h. überschreitet die Außentemperatur den eingestellten Grenzwert, werden die Pumpen (P_I und P_{II}) und der Brenner ausgeschaltet. Der Mischer läuft zu.

Diese Einrichtung erspart in der Übergangszeit die manuelle Umschaltung des Sommer-/Winterschalters am Heizgerät.

Beispiel: In Stellung „20“ wird die Heizung bei Außentemperaturen über +20°C ausgeschaltet, bei Temperaturen unter +19°C wieder automatisch eingeschaltet.

Der Einstellwert ist von dem Betreiber der Anlage selbst festzulegen. In der Werkseinstellung ∞ ist diese Funktion nicht wirksam und ermöglicht bei jeder Außentemperatur den Heizbetrieb einzuleiten, z. B. bei Inbetriebnahme der Anlage im Hochsommer.



7.4 Schaltdifferenz für 2-Punkt-Betrieb (g)

Bei stetiggeregelten Heizgeräten können zwei Betriebszustände auftreten:

Stetigregelbetrieb: Das Heizgerät regelt stufenlos zwischen kleinster Wärmebelastung und Nennleistung (je nach Gerät ca. 40 bis 100 %).

2-Punkt-Betrieb: Bei einem Leistungsbedarf unter der kleinsten Leistung (z. B. bei warmen Außentemperaturen) schaltet das Heizgerät abwechselnd ein und aus.

Nur während des 2-Punkt-Betriebs ist die Schaltdifferenz wirksam.

Der eingestellte Zahlenwert („5“ bis „25“) gibt die Temperaturdifferenz in Kelvin (°C) zwischen Ein- und Ausschalten des Brenners an.

Hinweis: Bei Heizungsanlagen mit geringem Wasserinhalt oder bei geringem Wärmebedarf (z. B. Übergangszeit oder Überdimensionierung des Heizgerätes) tritt im allgemeinen ein häufiges Ein- und Ausschalten des Heizgerätes auf.

Wir empfehlen grundsätzlich die Stellung „•“ zu wählen.

In dieser Stellung wird im „2-Punkt-Betrieb“ die Schaltdifferenz automatisch so angepaßt, daß sich die Schalthäufigkeit begrenzt. Die eingestellte Heizkurve entspricht dabei dem Mittelwert der Vorlauftemperatur. D. h. die Vorlauftemperatur kann kurzzeitig etwas höher liegen, als die eingestellte Heizkurve fordert.

V

7.5 Verstärkungsfaktor (h)

Mit dem Verstärkungsfaktor wird die Regelspannung, d. h. der Stellweg des Gasventils bei einer Vorlauftemperaturänderung mehr oder weniger stark verändert.

Der Verstärkungsfaktor ist stufenlos zwischen „2“ und „10“ einstellbar. Für normale Anlagen empfehlen wir den Einstellwert „3“. Dieser Wert bedeutet, daß bei einer Änderung der Vorlauftemperatur um 1 K (°C) die Regelspannung um 0,3 V verändert wird.

Bei Heizungsanlagen mit extrem hohem Wasserinhalt ist es unter Umständen ratsam, den Verstärkungsfaktor höher einzustellen um ein etwas schnelleres Aufheizen zu erreichen. Bei zu hohem Verstärkungsfaktor neigt jedoch die Anlage zum Überschwingen der Vorlauftemperatur verbunden mit unnötig häufigem Abschalten des Heizgerätes.

I

7.6 Korrekturfaktor der Regelschleife (I-Anteil) (i)

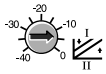
Der Korrekturfaktor (I-Anteil) ist stufenlos zwischen „2“ und „10“ einstellbar. Der I-Anteil bestimmt, wie schnell eine auftretende Abweichung der Vorlauftemperatur vom Sollwert ausgeglichen wird. Für normale Anlagen empfehlen wir den Einstellwert „5“ zu wählen. Bei diesem Wert wird eine Abweichung schnell bei geringer Überschwing-Neigung korrigiert.

Höhere Einstellwerte führen zwar zu schnelleren Korrekturen, jedoch zu stärkerem Überschwingen. Niedrigere Einstellwerte verhindern Überschwingen, jedoch erfolgt die Korrektur nur sehr langsam.

7.7 Mindesttemperaturbegrenzung (j)

Die Mindesttemperaturbegrenzung ist zwischen „10“ und „60“ (°C) einstellbar. Wir empfehlen den Einstellwert „10“ bei Kesselthermen. Bei Bedarf kann auch eine höhere Mindesttemperatur gewählt werden.

Die Vorlauftemperatur für Heizkreis 1 kann in keiner Betriebsart unter die eingestellte Mindesttemperatur absinken, außer die eingestellte Grenztemperatur für automatische Heizungsabschaltung (Kapitel 7.3) wird überschritten oder im Frostschutzbetrieb (❄) wird eine Außentemperatur über +4 °C gemessen.



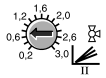
7.8 Fußpunktabstand (k) zwischen Heizkreis 1 und 2

Mit diesem Stellknopf kann der Fußpunktabstand von Heizkreis 2 zu Heizkreis 1 stufenlos zwischen 0 und –40 K (°C) eingestellt werden.

In Stellung „0“ ist der Abstand 0, das bedeutet, daß die Fußpunkte der Heizkurven identisch sind.

In Stellung „–5“ liegt der Fußpunkt der Heizkurve von Heizkreis 2 um 5 K (°C) unter dem von Heizkreis 1.

Hinweis: Wird die Fußpunkteinstellung am Drehknopf (**b**, Bild **2**) verändert, so verschieben sich die Fußpunkte beider Heizkurven. Eventuell dann Fußpunktabstand **(k)** entsprechend korrigieren.



7.9 Heizkurvensteilheit für Heizkreis 2 (l)

Die Heizkurvensteilheit von Heizkreis 2 ist wie die von Heizkreis 1 stufenlos zwischen „0,2“ und „3,0“ einstellbar (Bild **18**). Der Zahlenwert gibt an, um wieviel Kelvin (°C) die Vorlauftemperatur steigt, wenn die Außentemperatur um 1 Kelvin (°C) absinkt.

Zur exakten Einstellung der Heizkurvensteilheit muß bekannt sein, bei welcher tiefsten Außentemperatur (klimazonenabhängig) welche maximale Mischerkreistemperatur benötigt wird.

Bei neu installierten Heizungsanlagen ist in der Regel die Auslegungstemperatur bekannt, bei bestehenden Anlagen ist man auf Erfahrungswerte angewiesen.

Beispiel zur Ermittlung der Heizkurvensteilheit:

Annahmen: max. Vorlauftemperatur der Fußbodenheizung 48 °C bei –15 °C Außentemperatur sowie min. Vorlauftemperatur 20 °C bei +20 °C Außentemperatur.

Heizkurvensteilheit =

$$\frac{\text{max. Vorlauftemp.} - \text{min. Vorlauftemp.}}{\text{min. Außentemp.} - \text{max. Außentemp.}}$$

$$= \frac{48\ °C - 20\ °C}{-15\ °C - 20\ °C} = \frac{28\ °C}{35\ °C} = 0{,}8$$

Als Heizkurvensteilheit müßte für dieses Beispiel am Drehknopf **(l)** der Wert „0,8“ eingestellt werden.

Den gewünschten Fußpunkt für Heizkreis 2 von 20 °C erhält man z. B. durch Einstellen von Drehknopf **(b)** auf „25“ und Knopf **(k)** auf „–5“ d. h. 25 – 5 = 20. Wurde jedoch bereits der Fußpunkt **(b)** für Heizkreis 1 auf „30“ festgelegt, so ist **(k)** auf „–10“ einzustellen; dadurch ergibt sich für Heizkreis 2 wiederum als Fußpunkt 30 – 10 = 20 (°C).

7.9.1 Absenkwert für Heizkreis 2

Durch einen rechnerischen Zusammenhang wird Heizkreis 2 automatisch ein sinnvoller Absenkwert zugeordnet.

Dieser Absenkwert hängt von den eingestellten Heizkurvensteilheiten (**e**, Heizkreis 1) und (**l**, Heizkreis 2) sowie von der Absenkung (**c**, Heizkreis 1) ab.

7.10 Heizkreis-Wahlschalter (m)

Der Heizkreiswahlschalter besitzt drei Stellungen:

Stellung I:

In dieser Stellung ist nur Heizkreis 1 in Betrieb. Der Mischer von Heizkreis 2 läuft zu, die Pumpe (P_{II}) steht. Fällt die Außentemperatur unter +3 °C, so läuft auch Pumpe (P_{II}) und der Mischer regelt auf +10 °C Vorlauftemperatur (Frostschutzfunktion).

Wählen Sie diese Stellung dann, wenn Sie, z. B. in der Übergangszeit, Heizkreis 2 (meist Fußbodenheizung) nicht betreiben wollen.

Stellung I + II:

In dieser Stellung sind beide Heizkreise (Radiatoren- und Fußbodenheizung) in Betrieb. Die Programmierung der Schaltzeiten und der Heizkurven sind bei entsprechend gewählter Betriebsart gültig.

Wählen Sie diese Stellung stets dann, wenn ein durchgängiger Heizbetrieb (Winter) erforderlich ist.

Stellung II:

In dieser Stellung ist nur Heizkreis 2 in Betrieb. Das Heizgerät wird auf eine Temperatur geregelt, die 5K (°C) über dem Sollwert des Mischerkreises (Heizkreis 2) liegt. Beide Pumpen laufen.

Wählen Sie diese Stellung dann, wenn Sie in der Übergangszeit die Räume mit Radiatorenheizung (z. B. Schlafzimmer) nicht beheizen wollen. ***Schließen Sie die Heizkörperventile*** *(Thermostatventile), damit die Heizkörper nicht durch die laufende Pumpe (P_I) ungewollt aufgeheizt werden.*

8 Allgemeine Hinweise

Der TA 213 A ist ein mikroprozessorgesteuerter PID-Regler. Bei Eingriffen über die „2. Bedienebene“ reagiert der Regler zeitverzögert. Der Prozessor vergleicht alle 30 Sekunden sämtliche Soll- und Istwerte, und nimmt danach mit der erforderlichen Geschwindigkeit die entsprechenden Korrekturen vor. Bei Eingriffen über die „1. Bedienebene“ reagiert der Regler bereits nach ca. 2 Sekunden.

8.1 Kurzbedienungsanleitung (Bild 1)

Im Fach unterhalb der Schaltuhr befindet sich die Kurzbedienungsanleitung, in der stichwortartig das Wesentliche erläutert wird. Auf der Rückseite sind die Grundeinstellungen für die „2. Bedienebene“ aufgeführt.

8.2 Pumpenblockierschutz

Diese Automatik des Heizgerätes soll ein Festsitzen der Heizungspumpe (P_I) z. B. nach längerer Betriebspause (z. B. Sommerbetrieb) verhindern. Dabei wird die Pumpe (P_I), wenn sie 24 Stunden nicht in Betrieb war, für 30 Sekunden eingeschaltet.

Für die Pumpe (P_{II}) wird dieselbe Funktion durch den Regle TA 213 A gewährleistet.

Der Pumpenblockierschutz funktioniert nur, wenn das Heizgerät eingeschaltet ist.

8.3 Warmwasserbereitung

Der Regler arbeitet nach dem Prinzip des Warmwasservorrangs:

Wird dem Regler Warmwasserbedarf gemeldet, bleibt die Pumpe (P_{II}) stehen, der Mischer läuft zu. Das Hydraulikventil im Heizgerät steuert um, damit die Pumpe (P_I) den Speicherladekreis bedienen kann.

8.4 Anlagenfrostschutz

Im Regler TA 213 A ist eine Frostschutzschaltung integriert, die bei Außentemperaturen unter +3 °C die Umwälzpumpe (P_I) einschaltet. Der Regler regelt auf die eingestellte Mindesttemperatur (siehe Kapitel 7.7).

Die Pumpe (P_{II}) läuft, der Mischer regelt auf eine Vorlauftemperatur von +10°C.

8.5 Fußbodenheizung

Bei der Programmierung der Schaltuhr muß berücksichtigt werden, daß die Trägheit einer Fußbodenheizung im allgemeinen einen früheren Absenkbeginn, sowie einen früheren Heizbeginn gegenüber der Radiatorenheizung erfordert.

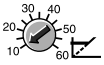
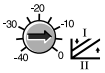
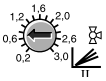
8.6 Einstellungen am Heizgerät

Der Vorlauftemperaturwähler am Heizgerät begrenzt grundsätzlich die Vorlauftemperatur für Heizkreis 1 und Heizkreis 2. Daher muß in Verbindung mit dem witterungsgeführten Regler der Vorlauftemperaturwähler mindestens auf Auslegungstemperatur, d. h. maximal benötigte Vorlauftemperatur bei tiefster örtlicher Außentemperatur, eingestellt werden.

Bei Frostschutzeinstellung am Regler darf der Hauptschalter am Heizgerät nicht in Position **I** gestellt werden. Sonst bleibt die Pumpe (P_I) auch bei Außentemperaturen unter +3 °C abgeschaltet und der Frostschutzbetrieb für Heizkreis 1 ist nicht mehr gewährleistet.

Deutsch

9 Reglereinstellungen

Bedienelement	Symbol	Werks-einstellung	Einstellung vom ___.___.___	Einstellung vom ___.___.___
Betriebsartenschalter **(a)**		❄ ☼		
Fußpunkt **(b)**		25		
Nachtabsenkung **(c)**		–20		
Maximaltemperaturbegren-zung **(d)**		∞		
Heizkurvensteilheit 1 **(e)**		1,6		
Grenztemperatur für automati-sche Heizungsabschaltung **(f)**		∞		
Schaltdifferenz für 2-Punkt-Betrieb **(g)**		•		
Verstärkungsfaktor **(h)**		3		
Korrekturfaktor (I-Anteil) der Regelschleife **(i)**		5		
Mindesttemperaturbegren-zung **(j)**		10		
Fußpunktabstand **(k)**		–5		
Heizkurvensteilheit 2 **(l)**		0,6		
Heizkreiswahlschalter **(m)**		I + II		

9.1 Uhreneinstellungen

	Programmieren		Taste drücken	Mo 1.	Di 2.	Mi 3.	Do 4.	Fr 5.	Sa 6.	So 7.
Heizkreis 1 (Radiatoren)	1. Schalt-periode	Normal	☼							
		Absen-ken	☾							
	2. Schalt-periode	Normal	☼							
		Absen-ken	☾							
Heizkreis 2 (Fußbodenheizung)	1. Schalt-periode	Normal	☼							
		Absen-ken	☾							
	2. Schalt-periode	Normal	☼							
		Absen-ken	☾							

10 Betriebsfunktionen

Reglereinstellungen		Temperaturen	Heizgerät	Regler	
			Pumpe UP_I	Pumpe UP_{II}	Mischer M1
	❄	AF > +4 °C	AUS	AUS	läuft ZU
		AF < +3 °C	EIN[a]	EIN	regelt auf +10 °C
	☾	GT „∞“ oder AF < GT „15“ bis „25“	EIN	EIN	regelt nach Heizkurve II
	☼	GT „∞“ oder AF < GT „15“ bis „25“	EIN	EIN	regelt nach Heizkurve II
		–	EIN	EIN	regelt nach Heizkurve II und AF –20 °C
	20 °C	AF > +20 °C	AUS	AUS	läuft ZU
		AF < +19 °C	EIN	EIN	regelt nach Heizkurve II
	I	–	EIN	AUS	läuft ZU
		AF < +3 °C	EIN	EIN	regelt auf +10 °C
	II	–	EIN	EIN	regelt nach Heizkreis II
	I + II	–	EIN	EIN	regelt nach Heizkreis II
Warmwasservorrang (Hydraulikschalter ohne Spannung)			EIN	AUS	läuft ZU[b]

a) Am Heizgerät Vorlauftemperaturwähler nicht in Position ☼ bzw. Sommer-/Winterschalter nicht in Position **I** stellen.

b) Die Verbindung zum Regler Klemme 7 wird beim Anschluß eines indirekt beheizten Speichers benötigt.

AF = Außentemperatur
GT = Grenztemperatur

1 Indicazioni di sicurezza

⚠ La TA 213 A necessita di due diverse tensioni di alimentazione (230 V, 50 Hz e 24 V DC). Fare attenzione a non invertire gli allacciamenti da 230 V AC e 24 V DC.

⚠ Utilizzare la centralina TA 213 A solo in abbinamento alle caldaie Junkers.

⚠ Prima di allacciare la centralina togliere l'alimentazione elettrica alla caldaia.

⚠ Allacciare la centralina seguendo attentamente lo schema elettrico.

2 Impiego

La centralina climatica TA 213 A a parete può venire abbinata alle seguenti caldaie Junkers:

Modello	Schema elettrico
ZR/ZWR/ZSR …-2[a)]	Fig. 9
mini 8/11...[a)]	Fig. 9
CL (N) 100...[a)]	Fig. 9
ZR/ZSR …-3	Fig. 10 / 11
ZR/ZSR …-4	Fig. 10 / 11
ZWR …-3	Fig. 11
ZWR …-4	Fig. 11
ZV 20 A	Fig. 10 / 11
ZWV 20 A	Fig. 11
ZSBR 8-25 A	Fig. 12 / 13
ZWBR 8-25 A	Fig. 13
ZSR 11-4	Fig. 10 / 11
ZR/ZSR 8/11-3	Fig. 10 / 11
ZWE..A..	Fig. 11

a) a partire dall'anno di costruzione/versione della scheda elettronica 1991

Avvertenza: La centralina climatica TA 213 A può venire abbinata alle caldaie della serie ZSBR/ZWBR 7-25 A solo utilizzando il modulo di accensione/regolazione RAM, la cui mancanza può causare la distruzione della scheda elettronica in caldaia dovuta a a tensioni di sovraccarico!

La centralina dispone di uscite supplementari per l'allacciamento di una valvola miscelatrice e una pompa di ricircolo (ad es. per impianto a pavimento)

2.1 Fornitura

La centralina climatica TA 213 A viene fornita (fig. 6) unitamente al sensore di rilevamento della temperatura esterna e a due sensori a contatto di rilevamento della temperatura di mandata (VF, MF). I sensori vengono collegati direttamente alla centralina.

Il cronoruttore digitale a 2 canali viene fornito di serie inserito in centralina.

2.2 Accessorio

Per effettuare il collegamento di più caldaie Junkers in cascata, può venire abbinata alla centralina TA 213 A il modulo di accensione in cascata TAS 21.

Inserire sulla mandata dell'impianto a pavimento un limitatore di temperatura aggiuntivo secondo le specifiche fornite dal costruttore.

Per il circuito di riscaldamento 2 (impianto a pavimento) vi è la possibilità di aggiungere un servomotore per una valvola miscelatrice ed una pompa di circolazione supplementare.

La centralina climatica TA 213 A è abbinabile al comando remoto TW2 installabile nell'appartamento (ad es. in sala) tramite il quale l'utente ha la possibilità di gestire le funzioni più importanti della centralina a distanza.

3 Dati tecnici

Altezza	98 mm
Larghezza	144 mm
Profondità	100 mm
Tensione nominale - Centralina - Valvola miscelatrice, pompa	 24 V DC 230 V AC
Corrente nominale - Centralina - Uscita relè	 0,12 A 4(2) A
Segnale di uscita centralina	modulante, 4 V … 24 V DC
Uscita relè pompa/valvola miscelatrice	230 V AC, 2-punti/3-punti
Campo di regolazione temperatura di mandata	10 … +100 °C
Campo di misurazione della sonda della temperatura esterna	–20 …+30 °C
Temperatura ammessa luogo di installazione - Centralina - Sonda temperatura esterna - Sonda temperatura di mandata - Sonda valvola miscelatrice	 0 … +40 °C – 30 … +50 °C 0 … +100 °C 0 … +100 °C
Fabbricato conforme a	VDE 631
Classe di protezione	II
Cronoruttore (di serie)	EU 1 D
Accessorio comando remoto	TW 2
	CE

3.1 Misurazioni sensore NTC esterno

°C	Ω_{AF}	V	°C	Ω_{AF}	V
– 20	2392	1,54	4	984	0,98
– 16	2088	1,45	8	842	0,89
– 12	1811	1,36	12	720	0,80
– 8	1562	1,27	16	616	0,71
– 4	1342	1,17	20	528	0,64
0	1149	1,07	24	454	0,57

3.2 Misurazioni sensore di mandata-/ valvola miscelatrice VF/MF

°C	$\Omega_{VF/MF}$	V	°C	$\Omega_{VF/MF}$	V
20	14772	15,38	56	3723	6,97
26	11500	13,76	62	3032	5,99
32	9043	12,20	68	2488	5,14
38	7174	10,72	74	2053	4,41
44	5730	9,35	80	1704	3,77
50	4608	8,10	86	1421	3,23

4 Montaggio

⚠ Prima di operare sulla caldaia togliere l'alimentazione elettrica (230 V, 50 Hz).

Avvertenza: La centralina climatica TA 213 A può venire abbinata alle caldaie della serie ZSBR/ZWBR 7-25 A solo utilizzando il modulo di accensione/regolazione RAM, la cui mancanza può causare la distruzione della scheda elettronica in caldaia dovuta a tensioni di sovraccarico.

4.1 Montaggio supporto di fissaggio a parete della centralina climatica (figg. 1 e 5)

- Rimuovere la copertura frontale **(q)** dalla centralina.
- Allentare le due viti **(p)** di tenuta e rimuovere il supporto **(n)**.
- Fissare tramite due viti e tasselli il supporto **(n)** alla parete ponendo attenzione a mantenere la scritta „OBEN" rivolta verso l'alto.

4.2 Montaggio del sensore di mandata e della valvola miscelatrice (VF e MF) (fig. 3)

I sensori sono del tipo a contatto e possono venire fissati a scelta lungo il tubo nel senso longitudinale o trasversale. Nello schema idraulico del circuito di riscaldamento (fig. 8) sono indicate le posizioni di installazione dei sensori.

- In funzione del senso di montaggio del sensore fare passare la fascetta **(VF_b)** di fissaggio attraverso o sopra l'ancoraggio **(VF_a)** dell'NTC ed intorno al tubo del curcuito **(VF_c)**.
- Spalmare della pasta conduttrice tra il sensore ed il tubo.

- Stringere la fascetta di fissaggio **(VF_b)**.
- Isolare il tubo ed il sensore.

4.3 Montaggio del sensore di rilevamento della temperatura esterna (AF) (fig. 4 e fig. 7)

Il sensore è studiato per permetterne l'installazione fuori traccia sul muro perimetrale della casa.

Per l'installazione seguire le seguenti avvertenze:

- Parete Nordest fino alla parete Nordovest della casa.
- Altezza min. sopra il livello di campagna 2 m.
- Evitare di influenzare il sensore tramite fonti di calore quali finestre, canne fumarie, raggi solari o altro (fig. 7).
- Sono considerati luoghi inadeguati all'installazione del sensore nicchie, solette di balconi e gronde (fig. 7).
- Se i locali principali dell'abitazione sono tutti rivolti verso lo stesso punto cardinale, il sensore può venire montato in quella direzione.

Avvertenze:

- Se l'installazione avviene sulla parete Est della casa assicurarsi che il sensore sia in ombra durante le prime ore del mattino (ad es. per effetto di una casa vicina).
  Motivo: in seguito al funzionamento in riduzione di temperatura il sole del mattino ha una influenza negativa sul riscaldamento dell'appartamento.
- Se i locali principali dell'abitazione sono orientati secondo due punti cardinali vicini, installare il sensore sulla parete climaticamente sfavorita.
- L'altezza pari alla metà di quella riscaldata (H/2 fig. 7) si è dimostrata essere la quota migliore di installazione del sensore.

Rimuovere le protezioni **(AF_c** e **AF_b)** del sensore e fissare la custodia **(AF_a)** con due viti alla parete esterna della casa (fig. 4).

Leggenda ralativa alla fig. 7:

y/H = altezza totale zona abitata da governare

▮ = luogo di installazione consigliato

▯ = luogo di installazione alternativo

4.4 Installazione della centralina climatica

Inserire la centralina **(o)** nel supporto **(n)** e assicurarla, in alto a destra ed in basso a sinistra, con le viti di ancoraggio **(p)** (fig. 1).

4.5 Installazione accessori

Se viene installato uno o più degli accessori sotto elencati seguire le relative istruzioni:

- Comando remoto TW2
- Modulo di accensione RAM
- Modulo per l'accensione in cascata TAS 21
- Servomotore (M1) e miscelatore
- Limitatore di temperatura mandata Risc. (B2, sicurezza meccanica)
- Pompa di ricircolo (P_{II})

5 Collegamento elettrico

Utilizzare cavi di collegamento con la seguente sezione:

- Dalla TA 213 A al sensore esterno:

  fino a 20 m 0,75 mm^2 fino a 1,5 mm^2
  da 20 m fino a 30 m 1,0 mm^2 fino a 1,5 mm^2
  oltre i 30 m 1,5 mm^2

- Dalla TA 213 A al comando remoto TW 2:

  1,5mm^2

Effettuare i collegamenti elettrici rispettando le normative vigenti.

Per evitare fenomeni di induzione mantenere separate, ad una distanza di almeno 100 mm, le linee a bassa tensione 24 V e le linee di rete 230 V / 380 V.

Utilizzare cavi schermati in presenza di fenomeni di induzione provenienti dall'esterno causati da linee elettriche ad alta tensione, apparecchi a microonde, segnali radio ecc.

Schema di allacciamento TA 213 A. fig. 8 .

Schema elettrico di allacciamento alla caldaia da (fig. 9 a fig. 13).

Leggenda da fig. 8 a fig. 13:

P_I Pompa (circuito di riscaldamento 1 / di ricircolo per l'accumulo a riscaldamento indiretto)

P_{II} Pompa (circuito di riscaldamento 2)

B_1 Termostato accumulo

Italiano

B_2 Limitatore di temperatura mandata (solo circuiti di riscaldamento a pavimento)
X Scambiatore acqua / acqua o valvola miscelatrice
SF Sensore NTC dell'accumulo
AF Sensore esterno
VF Sensore temperatura di mandata
MF Sensore circuito di riscaldamento a pavimento
M1 Servomotore valvola miscelatrice
A Scatola di derivazione
TW 2 Comando remoto
WS Accumulo a riscaldamento indiretto
RK Valvola di non ritorno
E Valvola automatica di sfiato aria
AG Vaso di espansione
S Valvola di sicurezza
HK_I Circuito di risc. 1 (ad es. radiatori)
HK_{II} Circuito di risc. 2 (ad. es. a pavimento)

5.1 Collegamento elettrico della centralina climatica

- Far passare i cavi elettrici attraverso gli appositi passacavi situati sul supporto asportando le guarnizioni **(s)** (fig. 5).
- Assicurare i cavi tramite gli appositi fermi antitrazione **(t)** (fig. 5).
- Effettuare i collegamenti secondo gli schemi (fig. 9 a fig. 13).

5.2 Collegamento elettrico del sensore di mandata e della valvola miscelatrice (VF e MF)

- Allacciare il cavo del sensore di mandata (VF) al morsetto 8 e 9 seguendo le modalità sopra descritte.
- Allacciare il cavo della valvola miscelatrice (MF) al morsetto 9 e 10 seguendo le modalità sopra descritte.

5.3 Collegamento elettrico del sensore esterno (AF)

- Rimuovere le protezioni **(AF_c** e **AF_b)** (fig. 4).
- Far passare il cavo attraverso il passacavo a vite **(AF_d)** e allacciare il cavo ai morsetti **(AF_e)**.
- Avvitare il passacavo a vite **(AF_d)** in modo da ottenere una protezione sicura contro gli spruzzi d'acqua.
- Rimontare le protezioni della custodia del sensore.
- Allacciare il cavo ai morsetti 4 e 6 del supporto della centralina.

5.4 Collegamento accessori (da fig. 9 a fig. 13)

- Collegare il TW 2 (se impiegato) come descritto negli schemi di collegamento.
- Collegare il servocomando (M1) come descritto negli schemi di collegamento.
  Se la direzione di lavoro del servo comando è sbagliata, invertire gli allacciamenti 17 e 18.
- Effettuare il collegamento del limitatore di temperatura di mandata (B_2) e della pompa (P_{II}) nella scatola di derivazione ed il collegamento di questa alla centralina come da schema elettrico.

5.5 Collegamento della TA 213 A caldaie abbinate ad accumulo con sensore NTC (figg. 11 e 13)

Tutte le caldaie a partire da FD 563 possono venire allacciate direttamente ad accumuli equipaggiati con NTC.
Si tratta di apparecchi della serie:

- ZSR ...-3...
- ZSR ...-4...
- ZSBR 8-25 A
- ZV 20 A (con accessorio 465)

L'abbinamento di una caldaia della serie sopra descritta ad un accumulo equipaggiato con NTC e in combinazione all'utilizzo della centralina climatica TA 213 A richiede l'utilizzo di un connettore aggiuntivo fornito di cavo di collegamento (in dotazione alla centralina climatica).
Il cavo ha il compito di inviare il segnale di precedenza della produzione di A.C.S. alla centralina (vedi anche capitolo 8.3).
Inserire il connettore nella scheda elettronica della caldaia nella posizione contrassegnata dalla sigla TA..E (figg. 11 e 13).
Allacciare il cavo al morsetto 7 (figg. 11 e 13) an nel supporto della TA 213 A.

Avvertenza: In assenza del cavo aggiuntivo deve venire utilizzato il modulo di accensione SE 6 o SE 8.

6 Impostazione della centralina climatica

6.1 Livelli di impostazione

La centralina climatica TA 213 A è dotata di un elevato numero di selettori (fig. **2**), i quali si dividono in due livelli. Effettuata la messa in esercizio della caldaia, solo una piccola parte dei selettori vengono ancora utilizzati. Per questo motivo tutti i selettori necessari all'impostazione del circuito di riscaldamento sono coperti da una mascherina **(q)**. I selettori che rimangono scoperti fanno parte del „1° livello di impostazione" o „livello di impostazione per l'utente". Tutti i rimanenti selettori fanno parte del „2° livello di impostazione" o „ livello di impostazione per il tecnico". La descrizione dei singoli selettori del 2° livello verrà fatta nel capitolo 7.

6.2 Selettore di impostazione (a)

Tramite questo selettore è possibile selezionare sei diverse modalità di funzionamento:

❄ **Modalità di funzionamento in antigelo:** In corrispondenza ad una temperatura esterna maggiore di 4 °C viene disattivata la caldaia (bruciatore e pompa) e la pompa (P_{II}). La valvola miscelatrice (M1) si chiude. In corrispondenza ad una temperatura esterna inferiore a 3 °C la caldaia entra in funzione e la temperatura di mandata si porta al valore minimo impostato (selettore **j**). Le pompe (P_I e P_{II}) entrano in funzione, la valvola miscelatrice regola su 10 °C.

Scegliere l'impostazione descritta in estate e durante le vacanze invernali, quando la temperatura ambiente può scendere notevolmente (fare attenzione alle piante d'appartamento ed agli animali domestici).

La programmazione effettuata tramite il cronoruttore viene inibita. Ricordarsi di riportare il selettore in posizione ◷ di funzionamento in automatico.

*Per mantenere attiva la funzione antigelo, l'interruttore principale in caldaia non deve essere in posizione **I** oppure „ECO". La posizione descritta inibisce il funzionamento della pompa (P_I) che rimane innativa anche con temperatura esterna inferiore ai 3 °C.*

☾ **Modalità di funzionamento in riduzione di temperatura notturna:** La temperatura di mandata nel circuito di riscaldamento 1 viene costantemente ridotta del valore impostato tramite il selettore **(c)**. Il modo di funzionamento impostato è in riduzione di temperatura del riscaldamento, le pompe sono attive e la valvola miscelatrice regola l'apertura in modo da mantenere una temperatura di mandata nel circuito di riscaldamento 2 pari a quello impostato.

Il valore della riduzione di temperatura nel circuito di riscaldamento 2 si calcola come descritto al capitolo 7.9.1.

Scegliere la descritta impostazione durante le vacanze invernali quando la temperatura ambiente non deve scendere in modo troppo sensibile.

La programmazione effettuata tramite il cronoruttore viene inibita. Ricordarsi di riportare il selettore in posizione ◷ di funzionamento in automatico.

Durante la modalità di funzionamento in riduzione di temperatura rimangono attivi l'impianto di riscaldamento, indipendentemente dalla temperatura esterna rilevata (vedi capitolo 7.3), le pompe e la valvola miscelatrice.

❄☼ **Modalità di funzionamento diurno / in antigelo:** Passaggio automatico tra modalità di funzionamento diurno e in antigelo, secondo gli intervalli di funzionamento programmati tramite il cronoruttore.

Durante il funzionamento in antigelo (ad es. di notte), in corrispondenza di una temperatura esterna maggiore a ca. +3 °C, il bruciatore e la pompa rimangono inibiti e la valvola miscelatrice si chiude.

Scegliere l'impostazione descritta quando l'isolamento termico è buono, tale da impedire una rapida dispersione del calore.

☾☼ **Modalità di funzionamento diurno / in riduzione di temperatura:** Passaggio automatico tra modalità di funzionamento diurno e in riduzione di temperatura secondo gli intervalli di funzionamento programmati tramite il cronoruttore.

Scegliere l'impostazione descritta quando l'isolamento dell'edificio è mediocre per impedire un sensibile abbassamento della temperatura (ad es. di notte). Durante la modalità di funzionamento in riduzione di temperatura rimangono attivi l'impianto di riscaldamento, indipendentemente dalla temperatura esterna rilevata (vedi capitolo 7.3), le pompe e la valvola miscelatrice.

☼ **Modalità di funzionamento diurno:** La temperatura di mandata non viene abbassata.

*Scegliere l'impostazione descritta se è necessario riscaldare l'ambiente oltre l'orario consueto (ad es. durante una festa). Il funzionamento in riduzione impostato tramite il cronoruttore **(r)** viene ignorato. Ricordarsi di riportare il selettore in posizione ◷ di funzionamento automatico.*

Funzionamento manuale: Nell'impostazione descritta le funzioni della centralina vengono inibite. La regolazione della temperatura di mandata del circuito di riscaldamento 1 avviene tramite il potenziometro di mandata della caldaia. Le pompe sono attive. La valvola miscelatrice regola la temperatura di mandata del circuito di riscaldamento 2 al valore impostato in centralina per una temperatura esterna di –20 °C.

Scegliere l'impostazione descritta per effettuare l'analisi di combustione.

6.3 Impostazione piede della curva di riscaldamento (b) (circuito di risc. 1)

Tramite il piede della curva viene impostata la temperatura di mandata in °C in corrispondenza di una temperatura esterna di +20°C. L'intervallo di impostazione per il circuito di riscaldamento 1, va da 10 a 60°C. Per il circuito di riscaldamento 2 il piede della curva viene impostato come descritto al capitolo 7.8.

Le curve di riscaldamento descritte in fig. **18** si riferiscono ad un valore del piede della curva pari a 25 °C. Utilizzare tale valore per la prima messa in servizio.

Ad un cambiamento del valore del piede della curva corrisponde uno spostamento parallelo della curva verso l'alto oppure verso il basso.

Qualore l'impianto di riscaldamento lo permetta scegliere un basso valore di impostazione del piede della curva (ad es. 20). Se la temperatura dei locali risulta troppo bassa, ***anche con le valvole termostatiche completamente aperte, scegliere un valore di impostazione più alto.***

6.4 Funzionamento in riduzione di temperatura (c) (circuito di risc. 1)

Il valore di riduzione della temperatura impostata determina uno spostamento parallelo verso il basso della curva di riscaldamento del circuito 1 di un valore di K (°C) pari a quelli impostati. La riduzione è impostabile fra 0 e –40 K (°C).

Scegliere il valore di impostazione che abbassa la temperatura diurna del valore desiderato.

Avvertenza: L'abbassamento della temperatura di mandata di 5 K (°C) determina un abbassamento della temperatura ambiente di ca. 1 K (°C).

Il valore di abbassamento della temperatura del circuito di riscaldamento 2 si calcola come descritto nel capitolo 7.9.1.

6.5 Impostazione del cronoruttore

La centralina climatica TA 213 A è dotata di serie con un cronoruttore digitale a due canali.

Il cronoruttore determina il passaggio automatico secondo i periodi di funzionamento programmati (◷) da funzionamento diurno ☼ a riduzione di temperatura ☾ oppure in funzionamento antigelo ❄.

Il canale 1 gestisce il funzionamento del circuito di riscaldamento 1 (in maggioranza radiatori), il canale 2 gestisce il funzionamento del circuito di riscaldamento 2 (in maggioranza impianto a pavimento).

Programmazione cronoruttore da fabbrica

Il cronoruttore è impostato da fabbrica per entrambi i canali con i periodi di funzionamento diurni ed in riduzione uguale per ogni giorno della settimana: ore 6.00 inizio funzionamento diurno ore 22.00 inizio funzionamento in riduzione di temperatura.

Pulsante di annullamento programma (CL)

Premendo il pulsante CL vengono annullati tutti i programmi impostati, il programma si riporta alla condizione originale da fabbrica. L'orario e il giorno vengono riportati rispettivamente alle ore 0.00 e al Lunedì.

Premere il pulsante CL solo se è necessario effettuare una completa riprogrammazione del cronoruttore.

Il pulsante di annullamento programma CL è posto a filo della superficie del cronoruttore per evitare un'attivazione accidentale.

Legenda fig. 19:

ra Giorno della settimana
rb Orario
rc Intervallo di programmazione
rd Impostazione fase di funzionamento normale
re Impostazione fase di funzionamento in riduzione di temperatura
rf Manopola di impostazione giorno della settimana / orario
rg Pulsante di annullamento programma
rh Pulsante di impostazione orario
ri Pulsante di impostazione giorno della settimana

6.5.1 Programmazione

Le programmazioni effettuabili sono le seguenti:

- Giorno della settimana
- Orario
- Programma settimanale (la programmazione è uguale per tutti i giorni della settimana)
- Programma diversificato per ogni giorno della settimana (se desiderato)

La sequenza di programmazione del cronoruttore è fissa. Quando l'orario è stato impostato il giorno non è più impostabile.

L'orario è sempre impostabile (ad es. cambiamento tra orario solare e legale).

6.5.2 Inizio programmazione

Utilizzando la punta di una penna premere il pulsante di azzeramento CL **(rg)**. Il programma si riporta alle condizioni originali da fabbrica (intervallo di funzionamento dalle ore 6.00 alle ore 22.00). L'orario ed il giorno vengono riportati rispettivamente alle 0.00 ed al Lunedì.

Tutte le frecce indicanti i giorni della settimana (fig. 14) ed il punto decimale lampeggiano in modo alternato.

6.5.3 Impostazione giorno della settimana

Premere il pulsante Δ **(ri)** e contemporaneamente tramite la manopola **(rf)** impostare il giorno della settimana indicato dal simbolo ▲. Al numero 1 corrisponde la Domenica, al 2 il Lunedì e via di seguito.

Rilasciare il pulsante Δ **(ri)**.

Sul display viene indicato il giorno impostato e l'ora 00.00 lampeggiante in modo alternato al punto decimale (fig. 15).

6.5.4 Impostazione orario

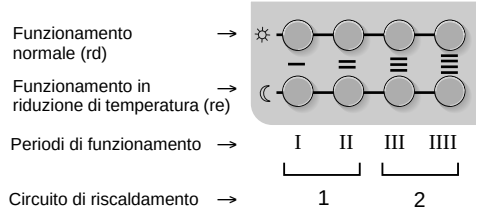
Premere il pulsante ◷ **(rh)** e contemporaneamente tramite la manopola **(rf)** impostare l'orario attuale. Rilasciare il pulsante **(rh)**.

Sul display vengono indicati tutti i giorni della settimana e l'orario impostato (nell'esempio le ore 17.28), il punto decimale lampeggia (fig. 16).

È possibile effettuare correzioni dell'orario ripetendo le azioni appena descritte.

6.5.5 Programmazione dei periodi di funzionamento

Si consiglia di impostare inizialmente un programma uguale per tutti i giorni della settimana, per i periodi di funzionamento normale ed in riduzione di temperatura. Successivamente si potranno impostare programmi diversificati per i giorni desiderati (ad es. il fine settimana).

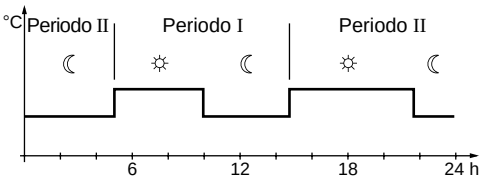


La programmazione dei periodi di funzionamento dei canali 1 (I e II) e 2 (III e IIII) avviene secondo lo stesso principio. Sul cronoruttore sono presenti per ogni periodo di impostazione due pulsanti: uno per la programmazione modo di funzionamento normale ed uno per il modo di funzionamento in riduzione di temperatura.

6.5.6 Programmazione Settimanale

Il programma settimanale deve venire impostato prima del programma giornaliero. Sul display devono essere indicati tutti i giorni della settimana (fig. **16**).

Esempio di impostazione per due periodi di funzionamento (circuito di riscaldamento 1):



Programmazione del primo periodo di funzionamento

Funzionamento normale: Premere il primo pulsante **(rd)**. Sul display appare l'impostazione di fabbrica 06.00.

Impostare tramite la manopola **(rf)** l'orario desiderato e rilasciare il tasto **(rd)**.

Funzionamento in riduzione di temperatura: Premere il primo pulsante **(re)**. Sul display appare l'impostazione di fabbrica 22.00.

Impostare tramite la manopola **(rf)** l'orario desiderato e rilasciare il tasto **(re)**.

La programmazione dei successivi periodi di funzionamento avviene tramite i corrispondenti pulsanti **(rd)** e **(re)**. Porre attenzione durante la programmazione a non sovrapporre gli orari dei singoli periodi di funzionamento.

I periodi di funzionamento non utilizzati devono venire annullati (vedi capitolo 6.5.8).

Per abbandonare lo stato di programmazione settimanale premere il pulsante **(ri)** e tramite la manopola **(rf)** portare l'indice ▲ in corrispondenza del giorno attuale.

6.5.7 Programmazione giornaliera

Variazione di un periodo di funzionamento:

Premere il pulsante Δ **(ri)** e contemporaneamente tramite la manopola **(rf)** portare l'indice ▲ sul giorno desiderato (per esempio 7 = Domenica).

Funzionamento normale: Premere il pulsante **(rd)** corrispondente al periodo desiderato e contemporaneamente tramite la manopola **(rf)** impostare l'orario di inizio desiderato.

Funzionamento in riduzione di temperatura: Premere il pulsante **(re)** corrispondente al periodo desiderato e contemporaneamente tramite la manopola **(rf)** impostare l'orario di inizio desiderato.

Annullare i periodi di funzionamento non utilizzati (vedi capitolo 6.5.8).

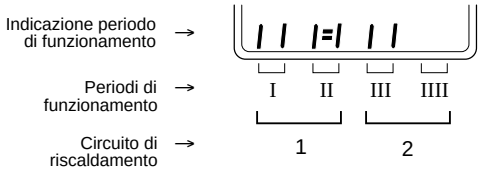
6.5.8 Annullamento dei periodi di funzionamento

- Premere il tasto **(rd)** corrispondente al periodo desiderato e contemporaneamente girare la manopola **(rf)** in senso antiorario fino a quando sul display appaiono quattro barrette orizzontali (fig. **17**).
- Ripetere l'operazione descritta premendo il tasto **(re)** del periodo corrispondente.

6.5.9 Indicazione periodo di funzionamento

Ogni periodo di funzionamento programmato è rappresentato da due barrette verticali. La barretta sinistra (punta rivolta verso l'alto) indica l'inizio della fase di funzionamento in riscaldamento normale, la barretta destra (punta rivolta verso il basso) indica l'inizio della fase di funzionamento in riduzione di temperatura. Se il periodo di funzionamento programmato è attivo tra le due barrette verticali ne appare una orizzontale. I periodi annullati non sono segnalati.

Esempio:



I periodo di funzionamento svolto

II attivo

Circuito 1 (canale 1) funzionamento normale

III non attivo

IIII non programmato

Circuito 2 (canale 2) funzionamento in riduzione di temperatura/antigelo.

6.5.10 Ritorno al giorno attuale/orario attuale

Per riportare l'indice in corrispondenza del giorno attuale **in seguito all'impostazione di un programma giornaliero** premere brevemente il tasto per l'impostazione dell'orario **(rh)** (se per ca. 1 minuto non vengono effettuate variazioni al programma, l'indice ritorna sul giorno della settimana attuale).

Se non sono state apportate modifiche al programma si può riportare l'indice sul giorno attuale premendo il tasto Δ **(ri)** e contemporaneamente ruotando la manopola **(rf)**.

Attenzione: dopo le operazioni descritte non è più possibile effettuare alcuna programmazione settimanale!

6.5.11 Verifica della programmazione

È possibile verificare la programmazione in ogni momento.

Verifica dell'orario di inizio della fase di funzionamento normale o di riduzione di temperatura della caldaia in un determinato giorno della settimana:

Premere il pulsante di impostazione del giorno della settimana **(ri)** e contemporaneamete portare l'indice ▲ tramite la manopola **(rf)** in corrispondenza del giorno desiderato.

Rilasciare il pulsante **(ri)**, il giorno della settimana lampeggia. Per verificare gli orari programmati premere il pulsante **(rd)** o **(re)** del corrispondente periodo desiderato.

Effettuata la verifica premendo brevemente il pulsante **(rh)** l'indice si riposiziona sul giorno attuale della settimana.

6.5.12 Correzione orario

Premere il tasto di impostazione orario **(rh)** e contemporaneamente tramite la manopola **(rf)** impostare l'orario attuale. Gli orari programmati per le fasi di funzionamento in riscaldamento rimangono invariati.

6.5.13 Autonomia

Dopo un periodo minimo di collegamento alla caldaia di giorni, l'autonomia del cronoruttore è di circa 16 ore. In assenza di alimentazione elettrica il display si spegne, la programmazione rimane in memoria per un periodo pari all'autonomia dell'apparecchio. Al ritorno dell'alimentazione il display si riattiva.

Si raccomanda di evitare periodi di interruzione dell'alimentazione elettrica maggiori alle 16 (ad es. durante lavori di manutenzione).

Frequenti fasi di scarica della batteria ne accorciano la vita.

Si consiglia di annullare la funzione di riscaldamento solo durante operazioni di manutenzione alla caldaia. Durante la stagione estiva sarà sufficiente portare il selettore di funzionamento **(a)** della TA 213 A in posizione ❄ .

6.6 Abbinamento della TA 213 A con il comando remoto TW 2 (accessorio)

Il comando remoto è attivo in collegamento alla centralina climatica TA 213 A solo quando il selettore di funzionamento **(a)** è in posizione ◷ . In questa condizione è possibile impostare il modo di funzionamento tramite il selettore posto sul comando remoto. Se il selettore di funzionamento del comando remoto è in posizione (◷), il modo di funzionamento viene nuovamente deciso tramite il selettore della TA 213 A.

Il piede della curva di funzionamento normale o di riduzione di temperatura viene impostato come descritto al capitolo 6.3 e 6.4.

Alla posizione ☾ del selettore di funzionamento del TW 2 corrisponde una riduzione della temperatura di 25 K (°C). Il valore di riduzione della temperatura impostato tramite il selettore della TA 213 A non viene considerato.

☞ *Durante un periodo prolungato di assenza, se il valore di 25 K (°C) della temperatura in riduzione risulta essere troppo alto oppure troppo basso, il selettore di funzionamento **(a)** della TA 213 A può venire posto nella posizione ☾. Il valore desiderato di riduzione viene impostato tramite il selettore **(c)**.*

Indicazioni dettagliate sul modo di funzionamento e la programmazione del TW 2 sono riportate nel libretto istruzioni.

7 Impostazione della centralina climatica durante la prima messa in servizio (per il tecnico)

L'impostazione della centralina climatica deve tenere conto delle caratteristiche costruttive dell'edificio. È compito del tecnico valutare di conseguenza le impostazioni. Si consiglia di verificare alla rimessa in servizio dell'impianto (in seguito allo spegnimento estivo) i valori precedentemente impostati.

Un'impostazione fatta con cura permette un sensibile risparmio energetico.

Rimuovere la copertura (**q**, fig. **1**) per permettere l'accesso ai selettori „livello di impostazione per il tecnico" (fig. **2**) durante la messa in servizio.

Sono impostabili i seguenti parametri:

- Temperatura massima di funzionamento **(d)**
- Pendenza della curva di riscaldamento per il circuito 1 **(e)**
- Temperatura limite spegnimento automatico del riscaldamento **(f)**
- Intervallo di accensione per funzionamento di tipo on-off (2 punti) **(g)**
- Fattore di incremento **(h)**
- Fattore di correzione **(i)**
- Limitatore della temperatura minima **(j)**
- Distanza tra il piede della curva circuito di risc. 1 e cicuito di risc. 2 **(k)**
- Pendenza della curva di riscaldamento del circuito 2 **(l)**
- Selettore circuito di riscaldamento **(m)**

La fig. **2** rappresenta la posizione dei selettori come impostati da fabbrica.

7.1 Temperatura massima di funzionamento (d)

Nella posizione 60 °C la temperatura di mandata del circuito di risc. 2 viene limitata ad un massimo di 60 °C indipendentemente al valore impostato della corrispondente curva di riscaldamento.

Si consiglia per una maggiore sicurezza questo tipo di impostazione negli impianti a bassa temperatura (circuito a pavimento).

Nella posizione ∞ il valore massimo della temperatura di mandata di entrambi i circuiti è delimitata dalla impostazione della curva di riscaldamento. Oltre tale valore la temperatura viene limitata direttamente dal valore impostato al potenziometro in caldaia (ad es. 75 °C).

Avvertenza: Portare la manopola di impostazione sempre tutta a sinistra o tutta a destra: ogni posizione intermedia può determinare segnali spuri non interpretabili dall'elettronica.

Si consiglia per impianti a pavimento l'utilizzo di un limitatore di temperatura esterno aggiuntivo (B2) da installare sulla mandata che permette la disattivazione della pompa (P_{II}) in caso di sovratemperature.

7.2 Pendenza della curva di riscaldamento per il circuito 1 (e)

La pendenza della curva di riscaldamento è impostabile linearmente tra „0,2" e „3,0" (fig. **18**). Il valore impostato indica di quanti Kelvin (°C) aumenta la temperatura di mandata in corrispondenza di un abbassamento pari ad 1 Kelvin (°C) della temperatura esterna.

Per una corretta impostazione della pendenza della curva di riscaldamento si deve conoscere il valore massimo necessario della temperatura di mandata in corrispondenza alla minima temperatura esterna (funzione della zona climatica).

In caso di un impianto di riscaldamento di nuova installazione, di regola, si conosce il valore della temperatura di dimensionamento. In caso di impianti già funzionanti bisogna ricorrere a valori di esperienza pratica.

Esempio di calcolo valore della pendenza della curva di riscaldamento:

Dati: Valore massimo della temperatura di mandata 75 °C con temperatura esterna minima –15 °C, valore minimo della temperatura di mandata 25 °C con temperatura esterna +20 °C.

Pendenza curva di riscaldamento =

$$\frac{\text{mass. temp. di mandata} - \text{min. temp. di mandata}}{\text{min. temp. esterna} - \text{mass. temp. esterna}}$$

$$= \frac{75\ °C - 25\ °C}{-15\ °C - 20\ °C} = \frac{50\ °C}{35\ °C} = 1,43 \approx 1,4$$

Secondo l'esempio riportato al selettore **(e)** deve venire impostato il valore „1,4" e per il piede della curva (minimo valore di temperatura di mandata) al selettore **(b)** il valore „25".

7.3 Temperatura esterna di spegnimento automatico del riscaldamento (f)

Con questo selettore é possibile definire in corrispondenza di quale valore della temperatura esterna (da 15 a 25 °C) si disinserisce automaticamente la funzione di riscaldamento. Quando il valore impostato viene superato vengono disattivate le pompe (P_I und P_{II}) ed il bruciatore si spegne. La valvola miscelatrice si chiude.

In questo modo è possibile evitare di effettuare il passaggio manuale dalla funzione estiva a quella invernale.

Esempio: in posizione „20", la funzione di riscaldamento viene automaticamente disattivata in corrispondenza della temperatura esterna di +20 °C, con una temperatura esterna inferiore a +19 °C viene riattivata automaticamente la funzione di riscaldamento.

Il valore impostato viene deciso dall'utente. Nella posizione ∞ , utilizzata dal tecnico, la funzione descritta è disabilitata, la funzione di riscaldamento è attiva con qualsiasi temperatura esterna (ad es. durante la prima messa in funzione in estate).

7.4 Intervallo di accensione e spegnimento in funzionamento on-off (g)

In collegamento con caldaie a modulazione continua possono verificarsi due diversi modi di funzionamento:

Modulazione continua: la caldaia modula in modo continuo tra la potenza minima e quella nominale (ca. tra il 40 ed il 100%).

Funzionamento on-off: in corrispondenza di una richiesta di calore inferiore alla potenza minima della caldaia, questa si spegne e si accende in modo alternato.

L'intervallo di accensione e spegnimento è attivo solo in funzionamento on-off.

Il valore impostato (da 5 a 25) indica la differenza di temperatura in Kelvin (°C) tra l'accensione e lo spegnimento dell'apparecchio.

Avvertenza: Il modo di funzionamento in on-ff si intensifica in impianti con basso contenuto d'acqua o con bassa richiesta di calore.

Si consiglia di impostare la posizione „•".

In questa posizione l'elettronica limita automaticamente in funzionamento on-off il numero delle accensioni e spegnimenti. La curva di riscaldamento impostata corrisponde al valore medio della temperatura di mandata e può per brevi periodi risultare maggiore del valore impostato.

V

7.5 Fattore di incremento (h)

Tramite il fattore di incremento **(h)** viene variata in modo più o meno sensibile la tensione di regolazione della valvola modulante del gruppo gas.

Il fattore di incremento può venire impostato in modo continuo tra „2" e „10". Si consiglia in presenza di un impianto normale di impostare il valore „3". In corrispondenza di tale valore la tensione di regolazione viene variata di 0,3 V per ogni variazione di 1 K (°C) della temperatura di mandata.

In presenza di un impianto con elevato contenuto d'acqua si consiglia di impostare un valore più elevato in modo da favorire un aumento più rapido della temperatura della mandata. In questa condizione si può tuttavia su-

perare la temperatura di mandata impostata determinando un aumento degli spegnimenti della caldaia.

7.6 Fattore di correzione (i)

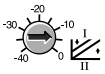
l fattore di correzione (i) è impostabile in modo continuo tra i valori „2“ e „10“. Il fattore di correzione definisce la velocità con la quale una variazione della temperatura di mandata viene riportata al valore impostato. Si consiglia in presenza di un impianto normale di impostare il valore „5“. Questo valore permette una veloce correzione della temperatura di mandata per contenute oscillazioni del valore impostato.

Valori maggiori determinano un minore tempo di correzione ma una maggiore oscillazione della temperatura. Valori minori determinano un maggiore tempo di correzione ma una minore oscillazione della temperatura.

7.7 Limitazione della temperatura minima (j)

Il valore di limitazione della temperatura minima è impostabile tra „10“ e „60“. Per le caldaie murali si consiglia il valore „10“. Se necessario si può impostare un valore maggiore.

La temperatura di mandata del circuito di riscaldamento non deve scendere al di sotto del valore impostato, tranne che per quello impostato per lo spegnimento automatico del riscaldamento (capitolo 7.3), oppure in funzionamento antigelo con una temperatura esterna maggiore di 4 °C.



7.8 Intervallo (k) tra i piedi delle curve dei circuiti di riscaldamento 1 e 2

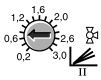
L’intervallo è impostabile in modo continuo tra

0 e –40 K (°C).

In posizione „0“ l’intervallo è uguale a 0, ciò significa che i piedi delle due curve di impostazione sono uguali.

In posizione „–5“ il piede della curva di impostazione del riscaldamento del circuito 2 si trova ad una temperatura inferiore di 5 K (°C) a quella del circuito 1.

Avvertenza: Variando la posizione del piede della curva tramite il selettore (b, fig. 2), si spostano entrambi i piedi delle curve di riscaldamento; effettuare eventualmente la correzione opportuna.



7.9 Pendenza della curva di riscaldamento del circuito 2 (l)

La pendenza della curva di riscaldamento del circuito 2 è impostabile in modo continuo tra i valori „2“ e „3“ (fig. 18) come per il circuito di riscaldamento 1. Il valore impostato indica di quanti Kelvin (°C) aumenta la temperatura di mandata in corrispondenza di un abbassamento pari ad 1 Kelvin (°C) della temperatura esterna.

Per una corretta impostazione della pendenza della curva di riscaldamento si deve conoscere il valore massimo necessario della temperatura di mandata, regolata dalla valvola miscelatrice, in corrispondenza della minima temperatura esterna (funzione della zona climatica)

In caso di un impianto di riscaldamento di nuova installazione, di regola, si conosce il valore della temperatura di dimensionamento. In caso di impianti già funzionanti bisogna ricorrere a valori di esperienza pratica.

Esempio di calcolo valore della pendenza della curva di riscaldamento:

Dati: Valore massimo della temperatura di mandata (impianto a pavimento) 48 °C con temperatura esterna minima –15 °C, valore minimo temperatura di mandata 20 °C con temperatura esterna +20 °C.

Pendenza curva di riscaldamento =

$$\frac{\text{mass. temp. di mandata} - \text{min. temp. di mandata}}{\text{min. temp. esterna} - \text{mass. temp. esterna}}$$

$$= \frac{48\ °C - 20\ °C}{-15\ °C - 20\ °C} = \frac{28\ °C}{35\ °C} = 0{,}8$$

Secondo l’esempio riportato al selettore **(l)** deve venire impostato il valore „0,8“.

Il valore pari a 20 °C del piede della curva di riscaldamento circuito 2 viene determinato dalla posizione „25“ del selettore **(b)** e dalla posizione „–5“ del selettore **(k)** (25 – 5 = 20). Se il piede della curva **(b)** del circuito di riscaldamento 1 è gia impostato sul valore „30“ allora **(k)** deve essere posto sul valore „–10“. Per il piede della curva di riscaldamento circuito 2 si ottiene nuovamente il valore pari a 20 °C (30–10 = 20).

7.9.1 Riduzione di temperatura circuito di riscaldamento 2

Il valore della temperatura del circuito di riscaldamento 2 viene calcolato automaticamente dall'elettronica.

Il valore di riduzione della temperatura è funzione della pendenza della curva di riscaldamento impostata (**e**, circuito 1) (**l**, circuito 2) e della riduzione di temperatura (**c**, circuito 1).

7.10 Selettore circuito di riscaldamento (m)

Il selettore presenta tre posizioni:

Posizione I:

In questa posizione è attivo solo il circuito di riscaldamento 1. La valvola miscelatrice del circuito di riscaldamento 2 si chiude, la pompa (P_{II}) viene disattivata. Se la temperatura esterna scende al di sotto dei +3 °C, la pompa (P_{II}) viene riattivata e la valvola miscelatrice regola per ottenere una temperatura di mandata pari a 10 °C (funzione antigelo).

Scegliere la posizione descritta se si vuole disattivare temporaneamente il circuito di riscaldamento 2.

Posizione I + II:

In questa posizione sono attivi entrambi i circuiti di riscaldamento (radiatori, impianto a pavimento). Effettuare le impostazioni e regolazioni secondo quanto descritto nel presente fascicolo.

Scegliere la posizione descritta se è necessario mantenere attivi entrambi i circuiti di riscaldamento.

Posizione II:

In questa posizione è attivo solo il circuito di riscaldamento 2. La caldaia viene regolata in modo da mantenere una temperatura di 5 K (°C) maggiore della temperatura di mandata impostata per il circuito a pavimento. Entrambe le pompe sono attive.

Scegliere la posizione descritta se non desiderate riscaldare temporaneamente i locali asserviti dal circuito di riscaldamento 1 (ad es. camere da letto). ***Chiudere le valvole termostatiche*** *per evitare il riscaldamento dei radiatori a causa del funzionamento della pompa (P_I).*

8 Avvertenze

La centralina climatica TA 213 A è comandata da un microprocessore PID. Se vengono effettuate delle variazioni dei valori al „2° livello di impostazione“ il microprocessore reagisce in modo ritardato. Il microprocessore verifica e confronta ogni 30 sec i valori impostati e quelli effettivamente rilevati effettuando con la velocità richiesta le opportune correzioni. Se vengono effettuate delle variazioni dei valori al „1° livello di impostazione“ il microprocessore reagisce entro 2 sec.

8.1 Istruzioni brevi per l'uso (fig. 1)

Le istruzioni brevi per l'uso sono poste all'interno di un apposito vano sotto il cronoruttore. Sul retro delle istruzioni sono riportate le informazioni principali di impostazione del „2° livello“.

8.2 Funzione antibloccaggio pompa

La funzione di antibloccaggio pompa (P_I) ne impedisce un fermo superiore alle 24 ore allo scadere delle quali viene attivata per 30 sec dall'elettronica.

Tramite la centralina climatica TA 213 A viene assicurata la stessa funzione di sicurezza alla pompa (P_{II}).

L'antibloccaggio pompa è attivo solo se la caldaia è accesa.

8.3 Produzione A.C.S.

La centralina climatica opera seguendo la logica di precedenza della produzione di A.C.S. sul riscaldamento.

Alla richiesta di A.C.S. la pompa (P_{II}) si disattiva e la valvola miscelatrice si chiude. La valvola deviatrice in caldaia commuta la propria posizione in modo da permettere tramite la pompa (P_I) l'esercizio in riscaldamento dell'accumulo.

8.4 Funzione antigelo

La centralina climatica TA 213 A è integrata da un sistema automatico di protezione antigelo. In corrispondenza della rilevazione di una temperatura esterna inferiore a +3 °C la pompa (P_I) si attiva. La centralina climatica mantiene una temperatura minima pari a quella impostata (vedi capitolo 7.7).

La pompa (P_{II}) viene attivata, la valvola miscelatrice mantiene una temperatura di mandata di +10 °C.

8.5 Impianto a pavimento

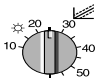
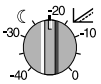
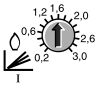
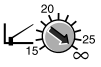
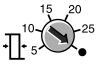
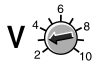
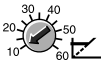
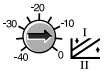
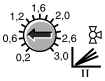
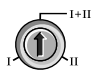
Regolare l'inizio del periodo di funzionamento in riduzione di temperatura o di funzionamento normale dell'impianto a pavimento in modo anticipato rispetto all'impianto a radiatori. L'impianto a pavimento presenta un'inerzia termica superiore all'impianto a radiatori.

8.6 Impostazione caldaia

Il potenziometro di impostazione in caldaia regola la temperatura di mandata del circuito di riscaldamento 1 e 2. In abbinamento con una centralina climatica la temperatura di mandata in caldaia deve essere impostata almeno al minimo valore necessario rispetto alla zona climatica di appartenenza dell'impianto.

In corrispondenza all'impostazione di funzione antigelo l'interruttore principale in caldaia non deve essere in posizione **I** (caldaie prodotte prima del 02/97) o in posizione ECO (caldaie prodotte dopo il 02/97). In caso contrario la pompa (P_I) a del circuito di riscaldamento 1 rimane disattivata anche per una temperatura esterna inferiore ai +3 °C e la funzione di antigelo rimane inibita.

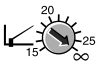
9 Impostazione centralina climatica

Selettore	Simbolo	Impostazione da fabbrica	Impostazione del ___.___.___	Impostazione del ___.___.___
Modo di funzionamento **(a)**		❄ ☼		
Piede della curva di riscaldamento **(b)**		25		
Riduzione di temperatura **(c)**		–20		
Limitatore temperatura massima **(d)**		∞		
Pendenza della curva di riscaldamento circuito 1 **(e)**		1,6		
Temperatura di spegnimento automatico del riscaldamento **(f)**		∞		
Intervallo di accensione e spegnimento in funzionamento on-off **(g)**		•		
Fattore di incremento **(h)**		3		
Fattore di correzione **(i)**		5		
Limitazione della temperatura minima **(j)**		10		
Intervallo **(k)** tra i piedi delle curve dei circuiti di riscaldamento 1 e 2		–5		
Pendenza della curva di riscaldamento circuito 2 **(l)**		0,6		
Selettore circuito di riscaldamento **(m)**		I + II		

9.1 Impostazione orologio

	Programmazione		Premere il tasto	Lu 1.	Ma 2.	Me. 3.	Gi 4.	Ve 5.	Sa 6.	Do 7.
Circuito di risc. 1 (Impianto a radiatori)	1° periodo	Normale								
		Riduzione								
	2° periodo	Normale								
		Riduzione								
Circuito di risc. 2 (Impianto a paviamento)	1° periodo	Normale								
		Riduzione								
	2° periodo	Normale								
		Riduzione								

10 Modo di funzionamento

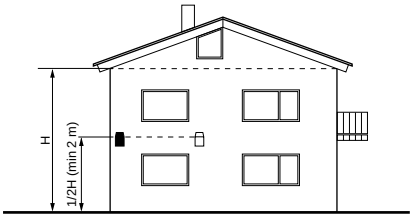
Impostazione centralina		Temperatura	Caldaia	Centralina climatica	
			Pompa UP_I	Pompa UP_{II}	Valvola miscelatrice M1
	☼	AF > +4 °C	OFF	OFF	si chiude
		AF < +3 °C	ON[a)]	ON	regola a + 10 °C
	☾	GT „∞“ OPURRE AF < GT „15“ da „25“	ON	ON	regola secondo la curva di impostazione II
	☼	GT „∞“ oder AF < GT „15“ da „25“	ON	ON	regola secondo la curva di impostazione II
		–	ON	ON	regola secondo la curva di impostazione II e AF –20 °C
	**20 °C**	AF > +20 °C	OFF	OFF	si chiude
		AF < +19 °C	ON	ON	regola secondo la curva di impostazione II
	I	–	ON	OFF	si chiude
		AF < +3 °C	ON	ON	regola a 10 °C
	II	–	ON	ON	regola secondo la curva di impostazione II
	I + II	–	ON	ON	regola secondo la curva di impostazione II
Precedenza produzione di A.C.S. (assenza di tensione alla valvola deviatrice)			ON	OFF	si chiude[b)]

a) Non tenere la manopola di impostazione della temperatura di mandata in posizione ☼ (caldaie prodotte da Febbraio 97 in poi) oppure in posizione **I** (caldaie prodotte prima di Febbraio 97).

b) Il collegamento al morsetto 7 è necessario se viene collegato anche un accumulo a riscaldamento a riscaldamento indiretto

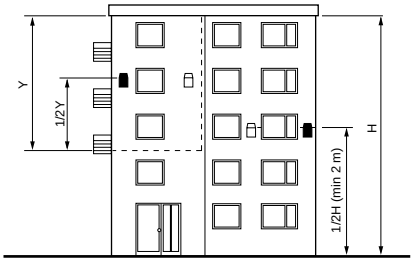
AF = Temperatura esterna
GT = Temperatura limite

7



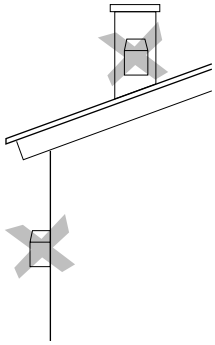
H = Bewohnte Höhe durch den Fühler zu überwachen
■ = empfohlener Montageort
□ = Ausweich-Montageort

2975-04a.1/O

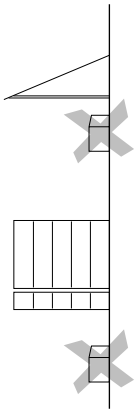


Y,H = Bewohnte Fläche durch den Fühler zu überwachen
■ = empfohlener Montageort
□ = Ausweich-Montageort

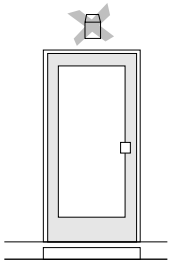
2975-04b.1/O



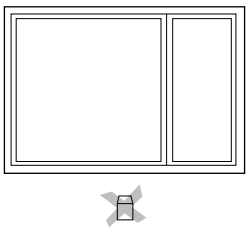
2975-04c.1/O



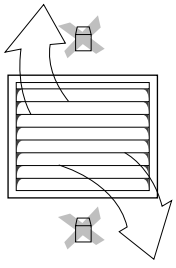
2975-04d.1/O



2975-04e.1/O

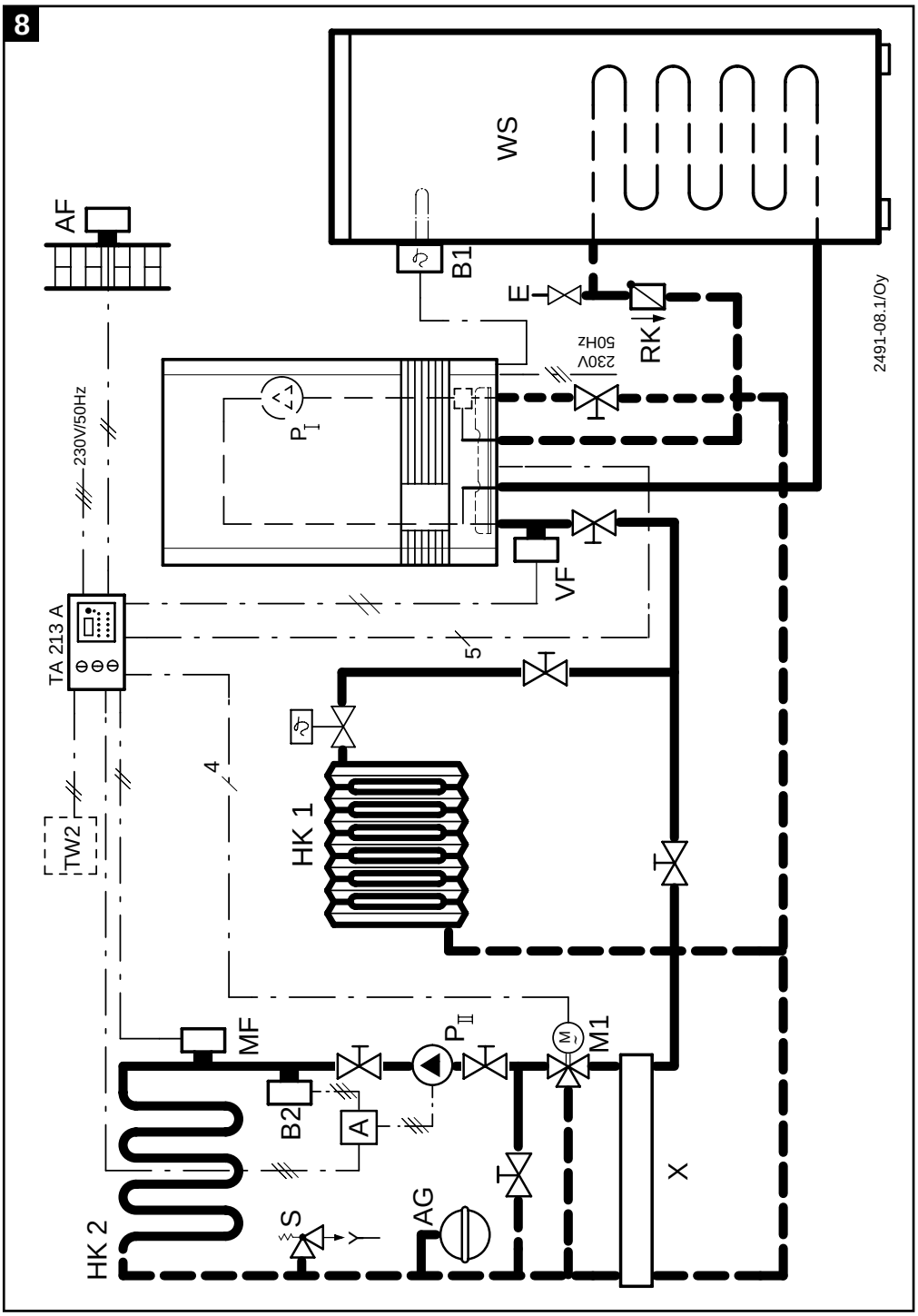


2975-04f.1/O

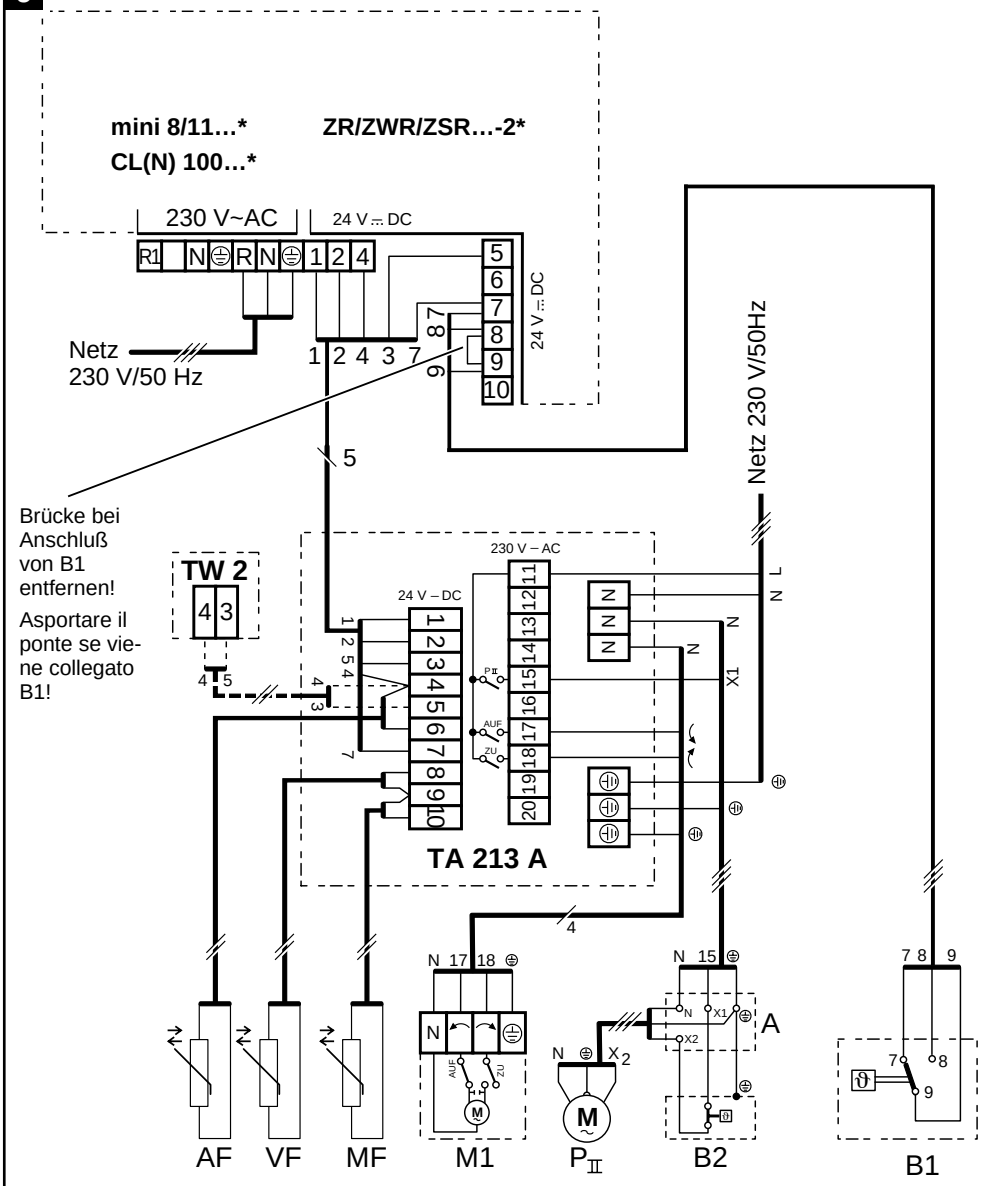


2975-04g.1/O

TA 213 A


8
WS
AF
B1
E
RK
230V
50Hz
2491-08.1/Oy
230V/50Hz
P_I
VF
TA 213 A
5
4
TW2
HK 1
MF
P_{II}
M1
B2
A
AG
S
Y
HK 2
X

9



Die Verbindung zum Regler Klemme 7 wird nur beim Anschluß eines indirekt beheizten Speichers mit Schalteinsatz (B1) benötigt. Dadurch läuft der Mischerstellmotor (M1) bei Warmwasserbereitung zu.

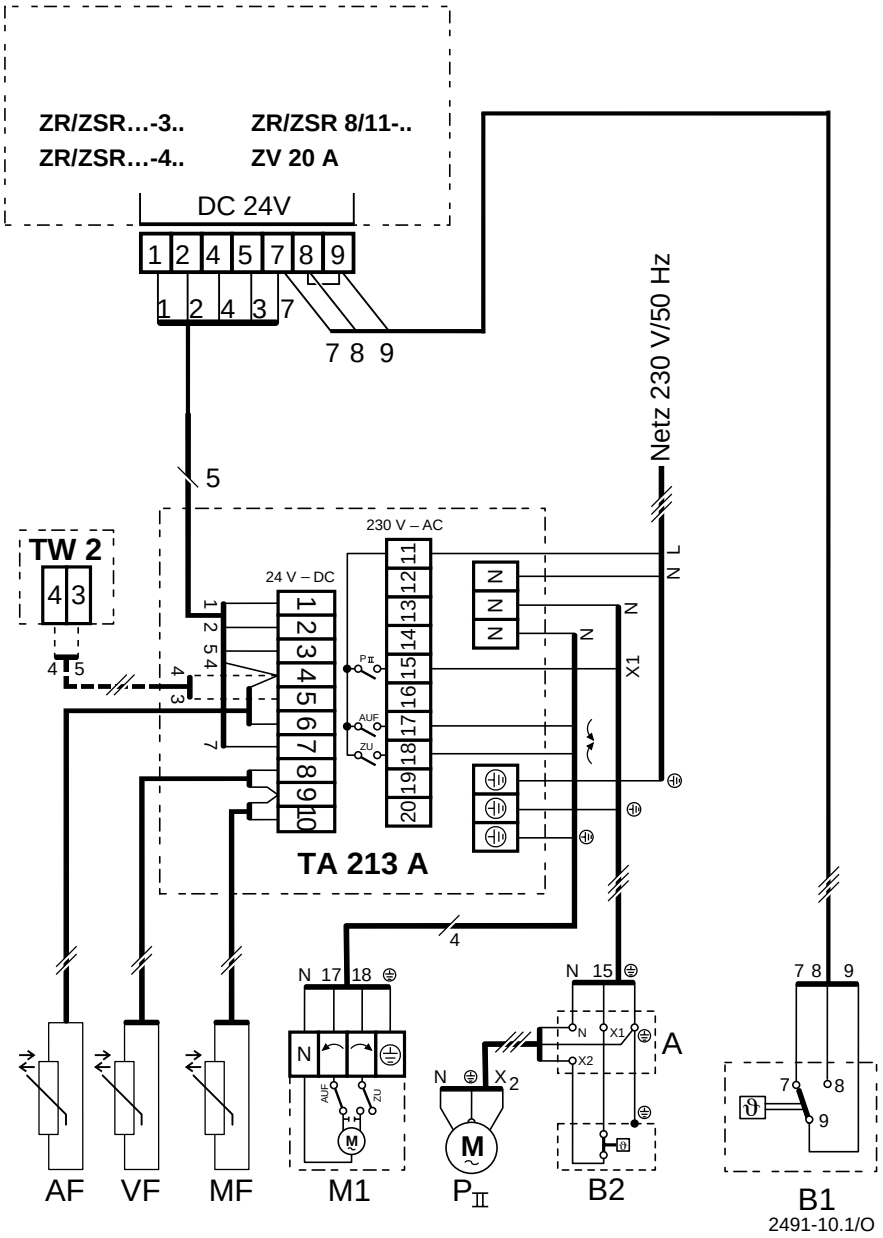
l collegamento al morsetto 7 è necessario solo se si utilizza in abbinamento alla caldaia un accumulo a riscaldamento indiretto che necessita del modulo di accensione (B1). Tramite il collegamento descritto il servomotore della valvola miscelatrice (M1) si chiude durante la produzione di A.C.S.

2491-09.1/O

* ab Baujahr/Leiterplattenversion 1991/dall'anno di produzione 1991

TA 213 A

10

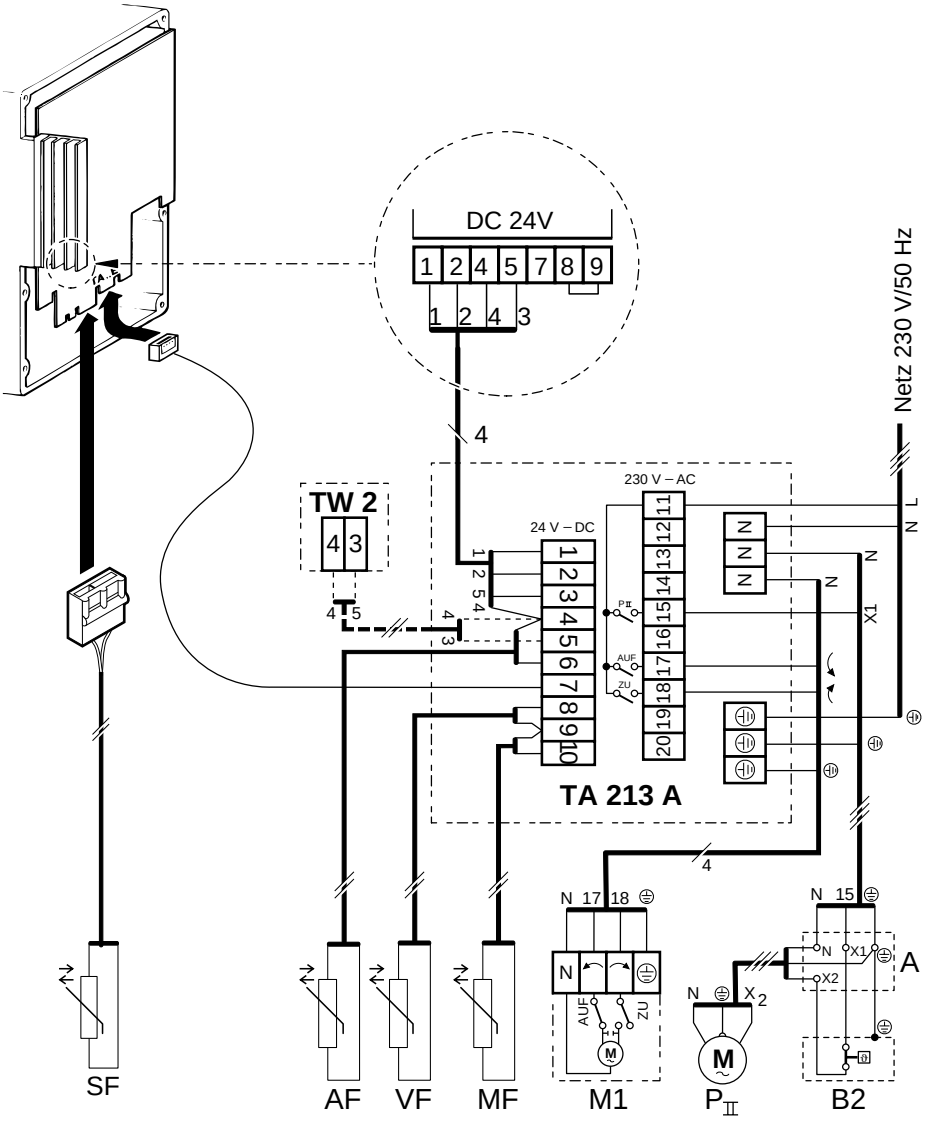


Die Verbindung zum Regler Klemme 7 wird nur beim Anschluß eines indirekt beheizten Speichers mit Schalteinsatz (B1) benötigt. Dadurch läuft der Mischerstellmotor (M1) bei Warmwasserbereitung zu.

Il collegamento al morsetto 7 è necessario solo se si utilizza in abbinamento alla caldaia un accumulo a riscaldamento indiretto che necessita del modulo di accensione (B1). Tramite il collegamento descritto il servomotore della valvola miscelatrice (M1) si chiude durante la produzione di A.C.S.

11

ZR/ZSR…-3.. **ZR/ZSR 8/11-..**
ZR/ZSR…-4.. **ZV 20 A**
ZWR…-3.. **ZWV 20 A**
ZWR…-4.. **ZWE..A..**



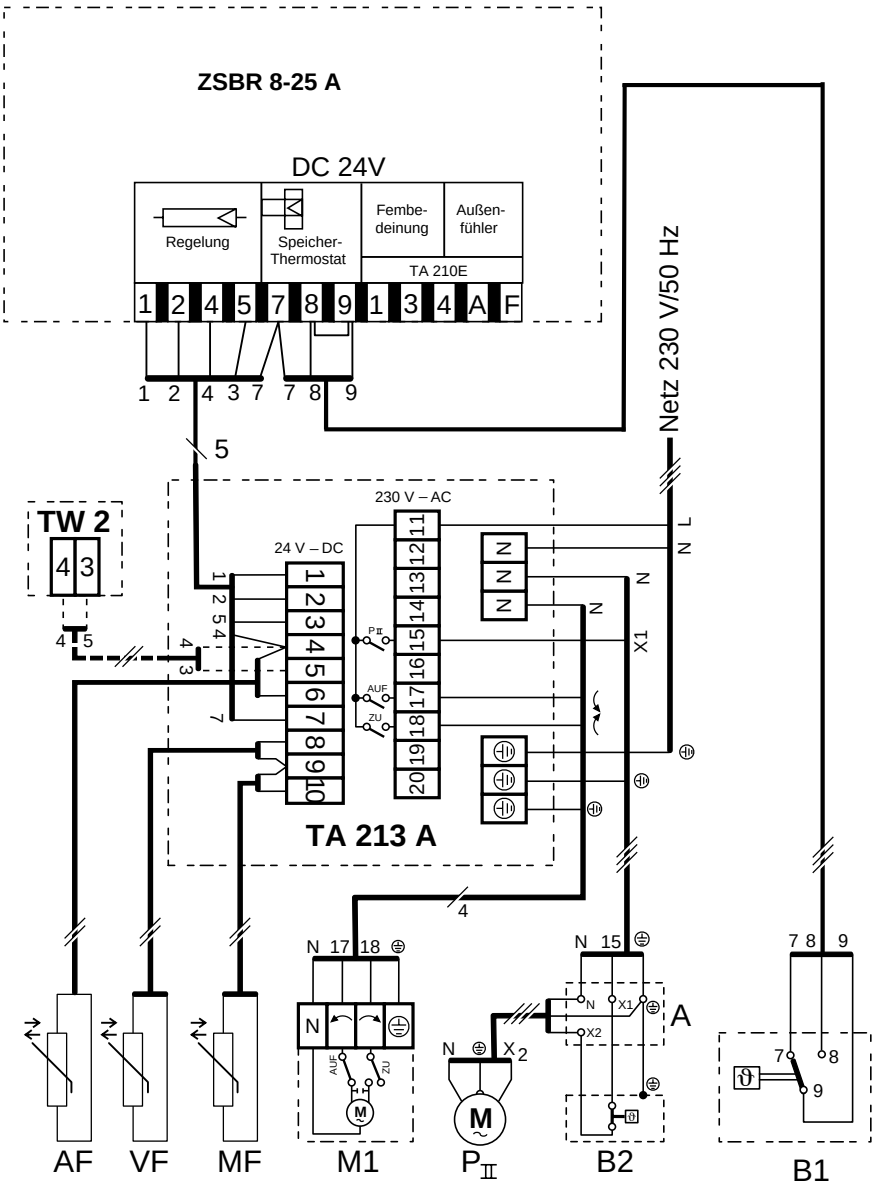
2491-11.1/O

Die Verbindung zum Regler Klemme 7 wird nur beim Anschluß eines indirekt beheizten Speichers mit NTC-Speicherfühler (SF) benötigt. Dadurch läuft der Mischerstellmotor (M1) bei Warmwasserbereitung zu.

Il collegamento al morsetto 7 è necessario solo se si utilizza in abbinamento alla caldaia un accumulo a riscaldamento indiretto equipaggiato con sensore NTC (SF). Tramite il collegamento descritto il servomotore della valvola miscelatrice (M1) si chiude durante la produzione di A.C.S.

TA 213 A

12

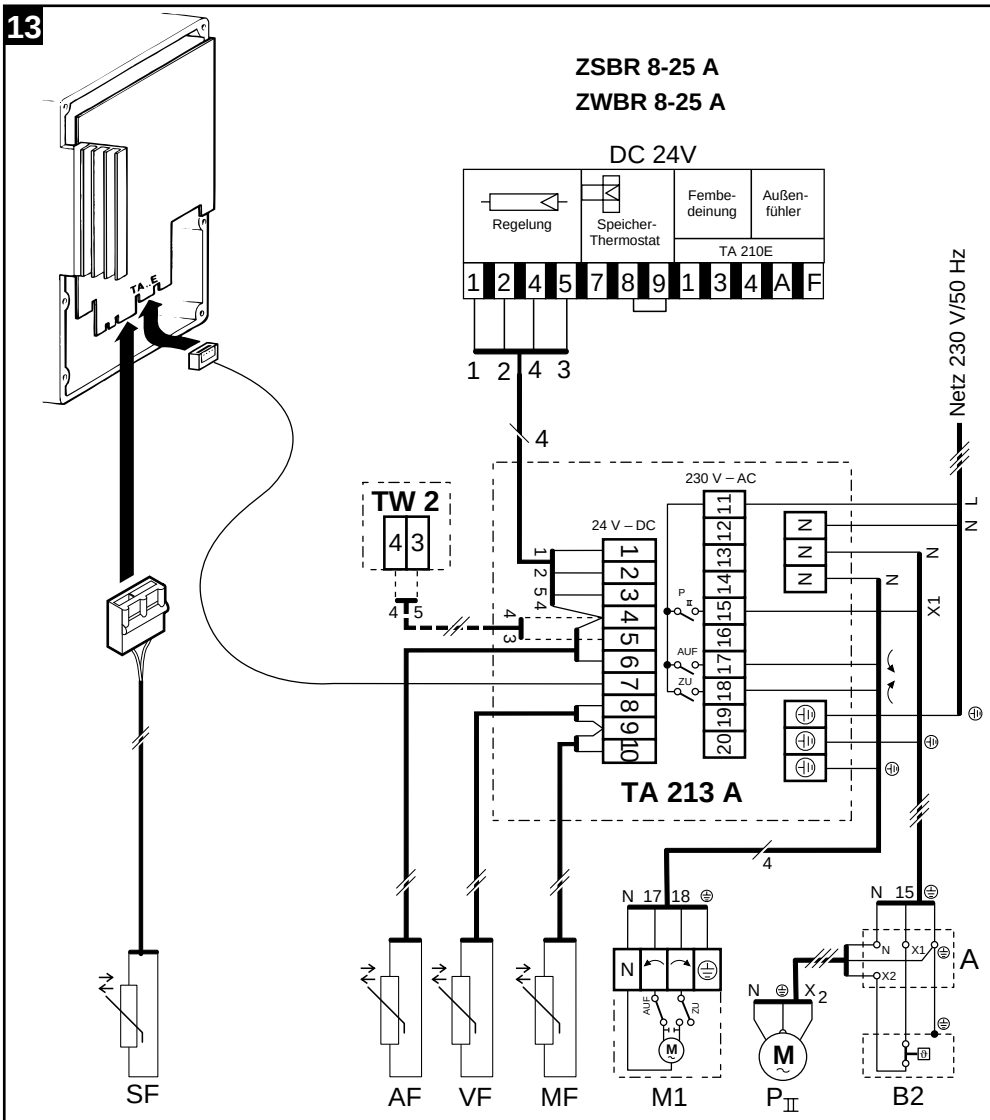


2491-12.1/O

Die Verbindung zum Regler Klemme 7 wird nur beim Anschluß eines indirekt beheizten Speichers mit Schalteinsatz (B1) benötigt. Dadurch läuft der Mischerstellmotor (M1) bei Warmwasserbereitung zu.

Il collegamento al morsetto 7 è necessario solo se si utilizza in abbinamento alla caldaia un accumulo a riscaldamento indiretto che necessita del modulo di accensione (B1). Tramite il collegamento descritto il servomotore della valvola miscelatrice (M1) si chiude durante la produzione di A.C.S.

13

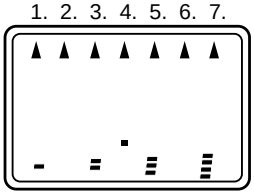


2491-13.1/O

Die Verbindung zum Regler Klemme 7 wird nur beim Anschluß eines indirekt beheizten Speichers mit NTC-Speicherfühler (SF) benötigt. Dadurch läuft der Mischerstellmotor (M1) bei Warmwasserbereitung zu.

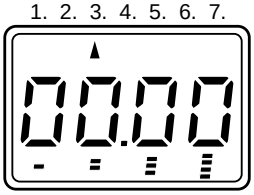
Il collegamento al morsetto 7 è necessario solo se si utilizza in abbinamento alla caldaia un accumulo a riscaldamento indiretto equipaggiato con sensore NTC (SF). Tramite il collegamento descritto il servomotore della valvola miscelatrice (M1) si chiude durante la produzione di A.C.S.

14



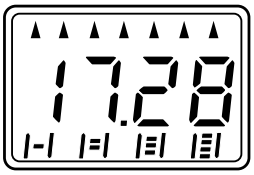
3835-13.1/O

15



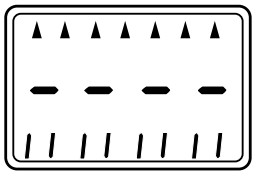
3835-14.1/O

16



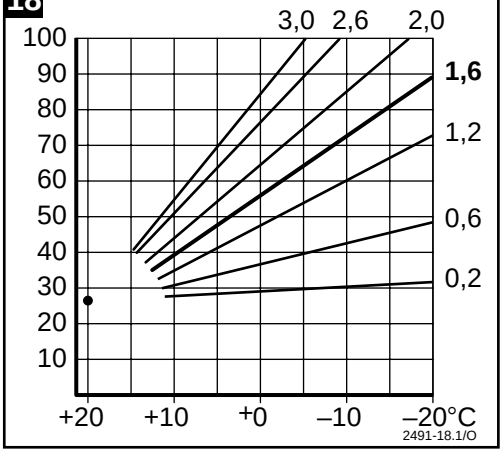
3835-15.1/O

17



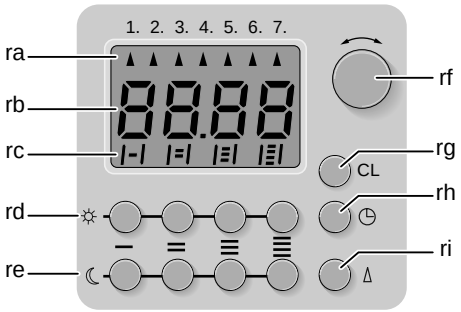
3835-16.1/O

18



2491-18.1/O

19



2491-19.1/O

Deutschland	Robert Bosch GmbH Geschäftsbereich Junkers D-73243 Wernau, Postfach 1309 ✆ 0 71 53 / 30 61
España	Robert Bosch Comercial Española S. A. Hnos. Garcia Noblejas, 19, Aparatado 50.488 28037 Madrid ✆ 91 / 3 67 40 00
Italia	Robert Bosch S. p. A. Settore Junkers 20149 Milano, Via M.A. Colonna 35 ✆ 02 / 36 96 1, Fax 02 / 36 96 561
Nederland	Elco Nederland BV Strengweg 1 c NL-1960 GA Heemskerk ✆ 0 25 10 / 5 00 34, Fax 0 25 10 / 4 83 59
Österreich	Robert Bosch AG Hüttenbrennergasse 5 A-1011 Wien ✆ 02 22 / 79 72 20
België/Belgique	N. V. SERVICO S. A. Kontichsesteenweg 17 B-2630 Aartselaar ✆ 03 / 8 87 20 60, Fax 03 / 8 77 01 29
Danmark	Robert Bosch a/s Telegrafvej 1 DK-2750 Ballerup ✆ 44 68 68 68, Fax 44 97 97 63
Schweiz	A. Brennwald AG Dammstraße 12 CH-8810 Horgen ✆ 1 / 7 27 91 91, Fax 1 / 7 27 91 99
Portugal	Vulcano Urb. do Falćao Lote 502 Pontinha 1675 Lisboa ✆ 1 14 79 49 63, Fax 1 14 79 30 22